



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/OCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

C. Yonny Rodríguez Hernández
Representante autorizado en términos de lo establecido en el tercer párrafo del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de la empresa Pemex Logística
Avenida Marina Nacional 329, Torre Ejecutiva, Piso 24, Colonia Verónica Anzures
Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C. P. 11300
Teléfono: 5519442500, Extensión: 891-56543
Correo electrónico: yonny.rodriguez@pemex.com;
P R E S E N T E

Asunto: Resolución procedente.
Expediente: 30VE2020X0120.
Bitácora: 09/DMA0515/12/20.
Folios: 058647/02/21, 059000/02/21, 063275/04/21, 064046/04/21, 064771/05/21, 067286/06/21, 067288/06/21, 067289/06/21.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE CAVERNAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS EN EL ÁREA 400, TUZANDEPETL, MUNICIPIO IXHUATLÁN DEL SURESTE, VERARUZ.", en lo sucesivo el PROYECTO, presentado por la empresa PEMEX LOGÍSTICA, en adelante el REGULADO, con ubicación en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, en el estado de Veracruz.

RESULTANDO:

1. Que con fecha 17 de diciembre de 2020, ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (DGGPI), el oficio número DGPL-GDSSTPA-111-2020 del día 08 del mismo mes y año: mediante el cual el REGULADO presentó la MIA-P y el ERA del PROYECTO para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave del PROYECTO 30VE2020X0120.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

2. Que el 07 de enero de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, párrafo tercero, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo sucesivo la LGEEPA, que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en lo sucesivo el REIA, se publicó a través de la Gaceta Ecológica ASEA/01/2021, el listado del ingreso de proyectos, correspondiente al periodo del 17 de diciembre de 2020 al 06 de enero de 2021, dentro de los cuales se incluyó el PROYECTO.
3. Que el 15 de enero de 2021, derivado de la revisión del expediente del PROYECTO, se detectaron algunas insuficiencias; por lo que mediante el oficio de apercibimiento ASEA/UCI/DGGPI/0073/2021 se le indicó al REGULADO subsanara esas deficiencias en un término de diez días hábiles. Dicho oficio fue notificado el día 02 de febrero de 2021.
4. Que el 03 de febrero de 2021, mediante el oficio número DGPL-GDSSSTPA-SA-06-2021 del día 26 de enero del mismo año, el REGULADO presentó la Página 06, del periódico "EL HERALDO" del día 24 de diciembre de 2020, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del PROYECTO, de conformidad con lo establecido en los artículos 34, párrafo tercero, fracción I, de la LGEEPA y 37 del REIA, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del REIA.
5. Que el 10 de febrero de 2021, el REGULADO ingresó el oficio número DGPL-GDSSSTPA-SA-106-2021 del día 09 del mismo mes y año; mediante el cual presentó el desahogo al oficio de apercibimiento ASEA/UCI/DGGPI/0073/2021 de fecha 15 de enero de 2021.
6. Que el 10 de febrero de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la LGEEPA, esta DGGPI integró el expediente del PROYECTO y conforme al artículo 34, primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021

Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

7. Que el 02 de marzo de 2021 mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0400/2021 esta DGGPI solicitó opinión técnica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Dicho oficio fue enviado a través del uso de medios de comunicación electrónica el día 03 de marzo de 2021, al correo roberto.carlin@conanp.gob.mx y en la misma fecha se recibió el acuse de recibido.
8. Que el 02 de marzo de 2021 mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0401/2021 esta DGGPI solicitó opinión técnica a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del estado de Veracruz (SEDEMA Veracruz). Dicho oficio fue enviado a través del uso de medios de comunicación electrónica el día 03 de marzo de 2021, al correo mrperezp@veracruz.gob.mx.
9. Que el 02 de marzo de 2021 mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0402/2021 esta DGGPI solicitó opinión técnica al municipio de Ixhuatlán del Sureste. Dicho oficio fue enviado a través del uso de medios de comunicación electrónica el día 03 de marzo de 2021, al correo transparenciaixhua@hotmail.com; sin que a la fecha de emisión del presente oficio se haya recibido la opinión técnica solicitada.
10. Que el 02 de marzo de 2021 mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0403/2021 esta DGGPI solicitó opinión técnica a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. Dicho oficio fue enviado a través del uso de medios de comunicación electrónica el día 03 de marzo de 2021, y el 04 de marzo de 2021 se recibió el acuse de recibido; sin que a la fecha de emisión del presente oficio se haya recibido la opinión técnica solicitada.
11. Que el 25 de marzo de 2021, derivado del análisis del contenido de la MIA-P y el ERA del PROYECTO, y con base en lo estipulado en los artículos 35 Bis de la LGEEPA y 22 del REIA, esta DGGPI solicitó al REGULADO Información Adicional (IA), mediante oficio número ASEA/UGI/DGGPI/0582/2021. Dicho oficio fue notificado el día 20 de abril de 2021.
12. Que el 06 de abril de 2021, mediante oficio con número SEDEMA/DGGARN/0546/2021 del 06 de abril de 2021, se recibió vía correo electrónico Institucional, la opinión de la Dirección General de Gestión

Página 3 de 142





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Ambiental y Recursos Naturales (DGGARN) de la SEDEMA Veracruz, solicitada en el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0401/2021 del 02 de marzo de 2021. Asimismo, el 28 de abril de 2021, se recibió vía Área de Atención al Regulado la opinión en físico.

13. Que el 06 de abril de 2021, mediante oficio con número SEDEMA/DGCCEA/2699/2021 del 29 de marzo de 2021, ingresó a través del correo institucional (contacto ASEA), la opinión de la Dirección General de Control de la Contaminación y Evaluación Ambiental (DGCCEA) de la SEDEMA Veracruz, solicitada en el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0401/2021 del 02 de marzo de 2021. Asimismo, el 12 de mayo de 2021, se recibió vía Área de Atención al Regulado la opinión en físico.
14. Que el 14 de abril de 2021, mediante el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0691/2021 notificado el día 22 de abril de 2021, se dio vista al REGULADO del oficio SEDEMA/DGCCEA/2699/2021 del 29 de marzo de 2021, a través del cual la Dirección General de Control de la Contaminación y Evaluación Ambiental (DGCCEA) de la SEDEMA Veracruz emitió la opinión técnica solicitada en el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0401/2021 del 02 de marzo de 2021.
15. Que el 19 de abril de 2021, mediante el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0728/2021 notificado el día 03 de mayo de 2021, se dio vista al REGULADO del oficio SEDEMA/DGGARN/0546/2021 del 06 de abril de 2021, a través del cual la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales (DGGARN) de la SEDEMA Veracruz, emitió la opinión técnica solicitada en el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0401/2021 del 02 de marzo de 2021.
16. Que el 31 de mayo de 2021, mediante oficio No. F00.7.DRPCCGM/0590/2021 del 28 de mayo de 2021, ingresó vía correo electrónico institucional, la opinión de la Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), solicitada en el oficio ASEA/UGI/DCGPI/0400/2021 del 02 de marzo de 2021.
17. Que el 02 de junio de 2021, mediante el oficio ASEA/UGI/DCGPI/1036/2021 notificado el día 14 de junio de 2021, se dio vista al REGULADO del oficio No. F00.7.DRPCCGM/0590/2021 del 28 de mayo de 2021.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

mediante el cual la Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), emitió la opinión técnica solicitada en el oficio ASEA/UGI/DGGPI/0400/2021 del 02 de marzo de 2021.

- 18. Que el 16 de junio de 2021, mediante el oficio número DGPL-GDSSSTPA-SA-043-2021 del día 15 del mismo mes y año el REGULADO hizo entrega de la Información Adicional solicitada mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0582/2021 de fecha 25 de marzo de 2021.
- 19. Que el 29 de junio de 2021, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/1238/2021 se le comunicó al REGULADO el día 06 de julio de 2021, la ampliación al plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental; lo anterior derivado de la ubicación y características del PROYECTO, con la finalidad de realizar una revisión exhaustiva de la MIA-P y el ERA, así como de la IA ingresada para el PROYECTO.
- 20. Que esta DGGPI procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la LGEEPA y su REIA, y

CONSIDERANDO:

- I. Que esta DGGPI es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P y el ERA del PROYECTO, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4, fracción XIX, 18, fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; lo del ACUERDO por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017.
- II. Que el REGULADO se dedica a prestar el servicio de transporte y almacenamiento de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos y otros servicios relacionados, a Petróleos Mexicanos, empresas productivas subsidiarias, empresas filiales y terceros, mediante estrategias de movimiento por ducto y





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

por medios marítimos y terrestres: así como la venta de capacidad para su guarda, entre otras, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta AGENCIA de conformidad con la definición señalada en el artículo 3, fracción XI, inciso b) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y para el almacenamiento de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28, fracción II de la LGEEPA y 5 inciso D) fracción IV del REIA, asimismo desarrollar una actividad del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3, fracción XI, inciso b) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de almacenamiento y distribución de hidrocarburos.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **REGULADO** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (**MIA-P**), para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis señalada en el último párrafo del artículo 11 del REIA.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de Consulta Pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al PEIA se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número ASEA/01/2021 del 07 de enero de 2021, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

que se llevara a cabo la Consulta Pública, feneció el 21 de enero de 2021, y durante el periodo del 08 al 21 de enero de 2021, no fueron recibidas solicitudes de Consulta Pública.

- VI. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-P y el ERA, se inició el PEIA, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la LGEEPA, su REIA y las normas oficiales mexicanas aplicables. la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta DGGPI determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta DGGPI procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-P y el ERA del PROYECTO, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

- VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción I del REIA, donde se señala que se deberá incluir en la MIA-P los datos generales del PROYECTO, del REGULADO y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la Información incluida en el Capítulo I de la MIA-P; se indicó que el PROYECTO consiste en la creación de las cavidades para el almacenamiento de Crudo Maya e Istmo.

Descripción del PROYECTO

- VIII. Que la fracción II del artículo 12 del REIA impone la obligación al REGULADO de incluir en la MIA-P, que someta a evaluación, una descripción del PROYECTO. En este sentido, una vez analizada la información





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

presentada en el Capítulo II de la MIA-P y el ERA, de acuerdo con lo manifestado por el REGULADO, el PROYECTO consiste en el almacenamiento de Crudo en domos salinos en el Área 400 ubicado en el municipio de Tuzandepetl mediante la creación de las cavernas o cavidades respectivas TUZ-403 y TUZ-406 por lixiviación del estrato salino: ambas cavidades se utilizarán para el almacenamiento de Crudo.

- a) El REGULADO presentó las características del PROYECTO de acuerdo a la siguiente descripción:
El PROYECTO se pretende llevar a cabo en el Área 400 donde se crearán y acondicionarán las cavidades para almacenamiento de crudo TUZ-403 y TUZ-406, a través de un pozo existente TUZ-403 y la perforación de otro TUZ-406 respectivamente.
b) El PROYECTO tendrá un volumen total aproximado de almacenamiento con las dos cavidades de 3.0 MMB (476.960 m³) siendo de 1.5 MMB (238.480 m³) de cada una de las cavidades.
c) Además de las formaciones geológicas como principal criterio de selección del sitio, otros criterios que podrían disminuir en gran medida los posibles impactos ambientales son, el aprovechamiento de infraestructura existente como son:

Aprovechamiento de pozo existente

Dentro de los criterios ambientales principalmente se tiene que en el PROYECTO utilizará el pozo existente TUZ-403 para la construcción o creación de la cavidad para el almacenamiento de Crudo de esta manera se aprovechará ésta área o localización de dicho pozo.

Bocatoma para Agua de servicios e infraestructura existente

El agua requerida para construir las cavidades de almacenamiento de crudo, aprovechará la bocatoma existente FE-101, con capacidad de ≈6.81 MB. (1080 m³) y que se encuentra ubicada en la margen derecha del río Coatzacoalcos a 300 metros corriente abajo del Puente Ing. Antonio Dovalí Jaime, el suministro de agua dulce al PROYECTO del Área 400 a través de esta bocatoma se prevé que no producirá impactos significativos adversos que pudieran causar desequilibrios. El aprovechamiento de esta infraestructura existente, el área de la bocatoma de agua ubicada en el río

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Coatzacoalcos. sus instalaciones existentes. evitarán o se mitigarán posibles afectaciones a la flora y fauna.

Separación de la corriente de salmuera de lixiviación-diésel de sello

Durante el lixiviado de las cavidades, también se aprovechará infraestructura existente en el Centro de Almacenamiento Estratégico (CAE) Tuzandepetl. Durante el lixiviado de cavidades la salmuera será enviada hacia la fosa existente en el CAE Tuzandepetl para acondicionamiento de salmuera (presa "C"), la cual tendrá la función de separar los materiales insolubles provenientes del domo salino, para efectuar una previa separación del aceite de sello que pudiera haberse arrastrado, así como también mantener una reserva de salmuera para vaciado de cavidades.

La corriente de diésel recuperado será enviada hacia la fosa de separación de aceite-agua tipo API, donde el aceite recuperado de dicha fosa, se enviará hacia un tanque de diésel recuperado para su uso nuevamente en cavidades.

Aprovechamiento del Salinoducto existente para descarga de salmuera

Durante la fase de lixiviación (construcción o formación de cavidades) y durante la operación/mantenimiento de las dos cavidades, otra obra asociada que será aprovechada, será el uso del salinoducto de 28" de ϕ (existente) el cual descargará los excedentes de agua salina hasta el Golfo de México a través de un difusor marino que tiene instalado a tres kilómetros de la línea de costa, lo cual permitirá una dispersión inmediata del agua saturada y así mitigar los impactos a la fauna marina en su entorno, dando así cumplimiento con las normas oficiales mexicanas NOM-143-SEMARNAT-2003 y NOM-145-SEMARNAT-2003, referente al manejo y descarga aguas en el mar con altos contenidos de sólidos disueltos totales y salmuera producto de la lixiviación de domos salinos.

El difusor marino se encuentra incluido en la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular denominado "Construcción de un Salinoducto de 20" ϕ x 21 km de Domos Salinos Tuzandepetl - Rabón Grande".





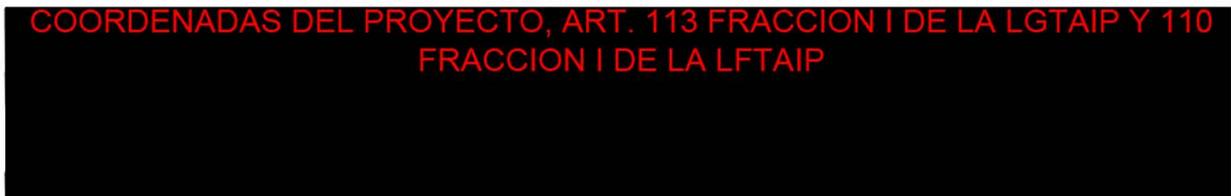
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio NO. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Caminos de acceso

Se aprovechará un tramo del camino existente interno al área 400 con lo cual se disminuirán los impactos a la vegetación en aproximadamente 13,200 m², así como a la fauna presente. Este camino existente será rehabilitado y acondicionado para su aprovechamiento y uso en el PROYECTO.

d) El REGULADO presentó las coordenadas del PROYECTO de acuerdo con la siguiente tabla:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

e) El REGULADO presentó las dimensiones del PROYECTO y las áreas a afectar de acuerdo con la siguiente tabla:





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Área total del polígono 400 (52.3 hectáreas)			523,037.53 (m ²)
Obra/Instalación	Área estimada de ocupación (m ²)	Tipo de vegetación a afectar	% de afectación respecto al total
OBRAS PRINCIPALES			
Pozo TUZ-403 (existente)	2500	Herbácea-arbustiva-pastizal (Pera existente)	0.478
Cavidad TUZ-403 Almacenamiento de Crudo (lixiviación)	---	Ninguna, es subterránea	---
Pozo TUZ-406 (Perforación)	2500	Arbórea-Herbácea-arbustiva-pastizal	0.478
Cavidad TUZ-406 Almacenamiento de Crudo (lixiviación)	---	Ninguna, es subterránea	---
OBRAS PRINCIPALES (SUBTOTAL)	5000		0.956
OBRAS ASOCIADAS			
Salida de Emergencias	1200	Arbórea-herbácea-arbustiva	0.229
Cobertizo de Agua Contra incendio	1000	Arbórea-herbácea-arbustiva	0.191
Caminos de acceso (rehabilitación y/o acondicionamiento) existente	3.700	Libre de vegetación (no hay afectación)	0.707
Calle interna (tramo nuevo)	2.300	Arbórea-Herbácea-arbustiva-pastizal	0.440
Acceso para maniobras hacia Cobertizo Contra incendio	1.200	Arbórea-herbácea-arbustiva-pastizal	0.229
OBRAS ASOCIADAS (SUBTOTAL)	9400	---	1.797
OBRAS PROVISIONALES			
Caseta de Control, Equipo de seguridad (TZ-403) y Patin de medición (TZ-403)	60	Herbácea-arbustiva-pastizal (en pera existente)	0.011
Equipo para lixiviación de Pozo TUZ-403 (Paquete de aire de instrumentos, paquete de diésel y sanitarios portátiles)	280	Herbácea-arbustiva-pastizal (en pera existente)	0.054
Equipo de perforación de pozo TUZ-406	---	Sin afectación (pera de pozos ya incluido)	---





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Obra/instalación, Área estimada de ocupación (m²), Tipo de vegetación a afectar, % de afectación respecto al total. Rows include Caseta de Control, Equipo de seguridad, Equipo para lixiviación, Área estimada, OBRAS PROVISIONALES, and ÁREA TOTAL.

- f) El REGULADO describió que el polígono del Área 400 donde se ubicarán las instalaciones...
g) El REGULADO indicó que requerirá de 16 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción...
h) El REGULADO presentó las cantidades de agua a utilizar en las diferentes obras y actividades del PROYECTO...

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Etapa, Actividades, Volumen de consumo de agua (m³), Fuente de suministro. Rows include: Preparación del sitio, Construcción (Instalaciones superficiales y cavidades), and Operación y mantenimiento.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/OCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Etapa, Actividades, Volumen de consumo de agua (m³), Fuente de suministro. It details water consumption for maintenance and abandonment phases.

i) El REGULADO presentó el proceso para la Creación y acondicionamiento de las cavidades de crudo TUZ-403 y TUZ-406 de acuerdo con la siguiente descripción:

Instalación de equipo para Intervención de pozo existente TUZ-403 y prueba de Integridad, hermeticidad y toma de información

El equipo será instalado en la pera existente TUZ-403 o acondicionada para el caso del TUZ-406 en la fase de preparación del sitio. así como también en esta etapa de construcción de pozos y cavidades se llevará a cabo aprovechando la infraestructura existente. Para la creación de las cavidades, se provechará la infraestructura del pozo existente TUZ-403 a través del cual se creará la cavidad para almacenar un volumen aproximado de 238,480 m³ (1.5 MMB). Posteriormente se perforará el Pozo TUZ-406 para que a través de este pozo crear la cavidad TUZ-406.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Prueba de integridad, hermeticidad y toma de información

Esta prueba de hermeticidad se lleva a cabo con la finalidad de verificar posibles filtraciones o pérdida de fluido. La cual se determina al inyectar fluido (agua) al pozo a través del sistema de tuberías provistas con un juego de válvulas que soportan altas presiones conocidas como BOPs (Preventores de reventones) para llevar a cabo las presiones de pruebas controlando dichas presiones a través de estas válvulas durante un tiempo determinado en el diseño del pozo y así comprobar el cierre hermético del pozo y sus accesorios. Es decir, se inyecta en fluido al pozo en forma continua hasta alcanzar la presión de cierre de los preventores BOPs (Blout Out Preventer), si se alcanza la presión final entonces el pozo está hermético, si no llega a la presión final entonces hay pérdidas en el pozo que se corroboran con otros medios.

La toma de información se realiza en forma continua una vez iniciada la inyección de agua al pozo y se continúa hasta alcanzar la presión de cierre final prevista en el diseño del pozo. Estas pruebas se realizarán a ambos pozos TUZ-403 existente y TUZ-406 una vez perforado.

Creación de cavidades (Lixiviación) TUZ-403 y TUZ 406 en forma simultánea. Pruebas de estanqueidad y Registro sonar

Para llevar a cabo la creación de cada una de las cavidades, se bombea agua a través de una tubería hasta el fondo del pozo previamente perforado. A medida que el agua entra en contacto con el estrato salino, este se va disolviendo hasta saturar el agua dulce inyectada, una vez saturada es extraída a través de un aparejo de tuberías. Este proceso de lixiviación se describe como sigue.

El proceso de lixiviación para la formación de las cavidades se llevará a cabo inyectando agua dulce (conteniendo aproximadamente 1% volumen de sólidos disueltos) obteniendo salmuera casi saturada a la salida de las cavidades, disolviendo así la sal del domo salino.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

El agua para la lixiviación será tomada del río Coatzacoalcos por medio de la bocatoma existente en la margen derecha a pie de río y será enviada a la fosa para almacenamiento existente de agua tratada FE-105 ubicada en CAE Tuzandepetl a través de una línea existente de 16" \varnothing x 4.5 km aproximada, el flujo en dicha tubería será de 640 m³/h (96.6 Mbpd) a una presión promedio de 8 kg/cm² proporcionada por las bombas nuevas CA-101A/B/R a través de la succión en el cárcamo existente FE-101 en dicha bocatoma.

A la descarga de la bomba, corriente abajo del registrador de flujo, se aplicará un tratamiento primario inyectando al agua un biocida para evitar la proliferación de materia orgánica en la tubería que une la bocatoma del río Coatzacoalcos con la CAE Tuzandepetl y el aparejo de tuberías del domo durante la inyección de agua para la lixiviación, para lo cual la contratista deberá contar con la hoja de datos de seguridad de dichos químicos.

El filtro de agua cruda tipo canasta, por el que pasará el agua fresca de la bocatoma, tiene la finalidad de atrapar los sólidos cuyo tamaño sea mayor de 500 micras y de esta forma proteger a la tubería de los sedimentos e incrustaciones.

A la llegada al CAE Tuzandepetl, el agua de la tubería de 16" \varnothing se descarga a control de nivel en la fosa existente para almacenamiento de agua tratada (FE-105), cuya capacidad permitirá usarla como tanque de balance, en caso de que fallara el suministro de agua.

Entre la bomba booster y los filtros se inyectará secuestrante de oxígeno, para mantener la condición de contenido de oxígeno en el agua para inyección a las cavidades, la dosificación del reactivo estará en función de las pruebas que se realizarán a las muestras de agua.

Entre la bomba booster y las bombas de inyección de agua a cavidades, la corriente de agua pasará por unos filtros para atrapar los sólidos cuyo tamaño sea mayor de 200 micras y proteger a las bombas de posibles obstrucciones por sólidos suspendidos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Las bombas de inyección de agua a cavidades, proporcionarán la presión suficiente para que el agua penetre al fondo de las cavidades en lixiviación, venciendo las pérdidas por fricción y desplazando la salmuera existente.

El movimiento de fluidos del exterior a la cavidad y viceversa, se efectuará por medio de un aparejo de tuberías.

La disolución de la sal para la formación de la bolsa de insolubles, el cuerpo de la cavidad y el techo de la misma, se llevará a cabo mediante una lixiviación directa al inicio del proceso y en algunas etapas posteriores mediante lixiviación inversa.

Para llevar a cabo la lixiviación directa, se introduce el agua fresca por la tubería concéntrica, obteniéndose salmuera por la tubería anular.

Con el fin de controlar el crecimiento y la forma de la cavidad, se inyectará diésel como agente de sello, el cual será introducido al inicio de la lixiviación a través de la tubería anular.

Cada cavidad requiere un volumen de diésel antes de empezar la lixiviación. La salmuera que se obtendrá durante la lixiviación tendrá una concentración aproximada de 300,000 ppm y una densidad de 1.20 g/cm³. En caso de que fuese suspendida la lixiviación, la salmuera tendrá más tiempo de contacto con el domo y podrá salir con 317,000 ppm de sal y una densidad de 1.20 g/cm³.

Dado que es muy importante controlar la inyección de diésel de sello, esto se hará por medio del registro de resistividad el cual indicará la interface real de diésel con la salmuera.

Descarga de salmuera al mar por lixiviación de cavidades TUZ-403 y TUZ 406

La salmuera será enviada hacia la presa API existente (FE-108) para efectuar la separación del diésel de sello que pudiera haberse arrastrado. El diesel recuperado será bombeado hacia el tanque de almacenamiento existente.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

La salmuera libre de diésel será almacenada en las presas existentes "A" o "B" en función de la disponibilidad, posteriormente estas presas están comunicadas con la presa "C" de donde succiona la bomba existente CA-100A para su envío a disposición al Golfo de México a una presión promedio de 28 kg/cm².

Una vez separado el diésel de la salmuera residual, esta última será desechada a través del salmuero-ducto existente de 20" Ø x 21 km que sigue la trayectoria Tuzandepetl - Los Cocos - Cangrejera - Pajaritos.

Y con la finalidad de dar cumplimiento a la normatividad ambiental, ya en la costa, la salmuera será conducida hacia el difusor marino existente ubicado a 3 km costafuera, este difusor marino permitirá la rápida difusión para mitigar los posibles daños a la flora y fauna marina aledaña a la descarga que se ubica cercana a la monoboya de Rabón Grande.

Cabe aclarar que este difusor marino se encuentra incluido en la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular de la "Construcción de un Salino ducto de 20" Ø x 21 km de Domos Salinos Tuzandepetl - Rabón Grande".

Para prevenir la corrosión en las líneas de salmuera se inyectará inhibidor de corrosión en la succión de la bomba.

Si por algún motivo se suspende el envío de salmuera al mar, ésta será almacenada en forma temporal en las presas de almacenamiento.

Para una buena operación, el salmuero-ducto cuenta con trampas de envío y recibo de diablos de limpieza e inspección.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 06 de octubre de 2021

- j) El REGULADO describió las características de todas las etapas del PROYECTO de la Página 31 a la 79 del Capítulo II de la MIA-P.
k) El REGULADO presentó los residuos y emisiones generados en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de acuerdo con las siguientes tablas:

Table with 5 columns: Descripción, Tipo de residuo, Disposición, Peligroso, Tóxico. Title: Residuos y emisiones generados en la Preparación del Sitio y Construcción. Rows include: Gases de combustión, Residuos sanitarios, Residuos domésticos, Residuos vegetales, Aguas residuales, Recortes de perforación base agua (bentonítico), Recortes de perforación base agua (bentonítico-Salino), Recortes de perforación emulsión Inversa.

Table with 5 columns: Descripción, Tipo de residuo, Disposición, Peligroso, Tóxico. Title: Residuos y emisiones en la etapa de Operación/Mantenimiento. Rows include: Gases de combustión de sistemas de transporte, Agua residual, Residuos domésticos, Materiales de empaque o ensamble, Ropa de trabajo y equipo de protección personal.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 5 columns: Descripción, Tipo de residuo, Disposición, Peligroso, Tóxico. Row 1: Contenedores vacíos que impregnados con sustancias peligrosas... Tipo: Sólido Inorgánico, Disposición: Disposición Contratista, Peligroso: Sí, Tóxico: No.

Table with 5 columns: Descripción, Tipo de residuo, Disposición, Peligroso, Tóxico. Rows include: Gases de combustión, Agua residual de desechos sanitario, Residuos domésticos, Aguas residuales, Materiales impregnados con aceites, Residuos impregnados (peligrosos) Chatarra, etc.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

En cuanto a infraestructura para el manejo de residuos no peligrosos, actualmente el municipio de Ixhuatlán del Sureste cuenta con servicios para la recolección y transporte de residuos sólidos urbanos y con un relleno sanitario con capacidad de 22,000 m³ de residuos.

Para el caso de los residuos peligrosos y de manejo especial, en la región de la zona metropolitana de Coatzacoalcos-Nanchital e Ixhuatlán, existen empresas dedicadas a proporcionar servicios de recolección, transporte y disposición final como: recortes bentoníticos base agua y base aceite, así como de lixiviados y lodos provenientes de la separación de aguas residuales.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

IX. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del REGULADO para incluir en la MIA P, la vinculación de las obras y actividades que incluye el PROYECTO con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el PROYECTO y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y conforme a lo manifestado por el REGULADO y al análisis realizado por esta DGGPI, el PROYECTO se instalará en el municipio de Ixhuatlán del Sureste en el estado de Veracruz y se identificó que el sitio en donde se desarrolla el PROYECTO se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

De acuerdo al POEGT, el PROYECTO incide en la Región Ecológica 18.3 en la Unidad Biofísica Ambiental 134 "Llanura Costera Veracruzana Sur", a la cual le corresponden los siguientes lineamientos y estrategias ecológicas:

Table with 8 columns: UAB, Política Ambiental, Prioridad de Atención, Rectores del desarrollo, Coadyuvantes del desarrollo, Asociados del desarrollo, Otros sectores de interés, Estrategias sectoriales. Row 134 details restoration and sustainable use strategies.

En este mismo contexto el REGULADO presentó la vinculación del PROYECTO con las estrategias aplicables del POEGT, de acuerdo a la siguiente descripción:

Table with 3 columns: Estrategia, Acción, Cumplimiento del PROYECTO. Describes the strategy for in-situ conservation of ecosystems and biodiversity.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Estrategia, Acción, and Cumplimiento del PROYECTO. It details ecological management actions for various strategies, including species recovery, ecosystem monitoring, and soil protection.

Handwritten signature



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Estrategia, Acción, and Cumplimiento del PROYECTO. It details environmental programs for water quality, infrastructure safety, and disaster prevention.

Handwritten signature or mark in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Estrategia, Acción, and Cumplimiento del PROYECTO. Content includes 'gestión integral del recurso hídrico' and 'industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos'.

Derivado del análisis de la vinculación del PROYECTO con el POEGT no se encontraron lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del PROYECTO, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POEGT.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyC)

El PROYECTO incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 62 Ixhuatlán del Sureste; en la siguiente tabla se describe la vinculación del PROYECTO con el POEMyRGMMyC presentada por el REGULADO:

Table with 3 columns: Clave, Acciones Generales, and Cumplimiento del PROYECTO. Content includes 'G001' and 'Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes'.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Clave, Acciones Generales, and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include G002, G004, G006, G007, G040, and G042.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Clave, Acciones Generales, and Cumplimiento del PROYECTO. It lists various environmental and safety actions and their corresponding regulatory compliance details.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Clave, Acciones Generales, and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include G058 and G059.

El POEMyRCMyMC establece Acciones Especificas, las cuales son aplicables al PROYECTO las que se describen en la siguiente tabla:

Table with 3 columns: Clave, Acciones Especificas, and Cumplimiento del proyecto. Rows include A007, A-018, and A019.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGU/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Clave, Acciones Específicas, and Cumplimiento del proyecto. Rows include A-021, A022, A-023, and A-024.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 3 columns: Clave, Acciones Específicas, and Cumplimiento del proyecto. Rows include A-025, A-026, A-062, A-068, and A-069.

Derivado de la revisión de la vinculación del PROYECTO con el POEMyRGMMyMC realizada por el REGULADO, no se encontraron lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del presente PROYECTO, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POEMyRGMMyMC.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1885/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (POERCBC)

El PROYECTO, incide en la Unidad de Gestión Ambiental 6 y 7. Más del 95% de la superficie del PROYECTO está ubicada en la UCA 7, la cual está destinada al aprovechamiento industrial, la actividad que tipifica a la cuenca baja a pesar de ocupar solo el 1.3% del territorio. Se refiere a la zona industrial Coatzacoalcos-Nanchital, Minatitlán-Cosoleacaque, Ixhuatlán, Jáltipan, Agua Dulce y Las Choapas. La mayoría de la zona industrial está asociada a la extracción y procesamiento del petróleo, azufre y fabricación de agroquímicos. Relacionada con la anterior, la UCA 6 es considerada como una zona con vocación pecuaria, ocupa cerca del 5% del área del PROYECTO y abarca sistemas productivos y ecosistemas con posibilidades de utilizarse para la ganadería con un enfoque de conservación, tales como las sabanas c/encinar y sabanas c/palmes.

El REGULADO presentó la vinculación del PROYECTO con el POERCBC para las UCA 6 y 7, aplicables al PROYECTO de acuerdo con las siguientes tablas:

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables a la industria (in), and Cumplimiento del PROYECTO. It details environmental criteria for exploration, industrial risk, waste disposal, and hazardous waste management.

Handwritten signature or mark in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables a la industria (In), and Cumplimiento del PROYECTO. It details environmental criteria and compliance for air, water, and soil contamination.

Handwritten signature or mark





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables a la Industria (In), and Cumplimiento del PROYECTO. It lists 18 items related to environmental and safety criteria for the industry.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables a la industria (In), and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Restauración and Diversificación y reciclaje de productos.

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables al rubro Forestal (F), and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Manejo, Aprovechamiento de leña, Eucaliptos, Entomoforestera, and Diversificación.

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos a los rubros de la Flora y Fauna, and Cumplimiento del PROYECTO. Row includes UMA's.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos a los rubros de la Flora y Fauna, and Cumplimiento del PROYECTO. It lists various ecological criteria such as 'Especies exóticas', 'Viveros', 'Usos tradicionales', 'Fragilidad ecológica', and 'Rescate de flora y fauna' with their respective compliance status.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos a los rubros de la Flora y Fauna, and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include: Reproducción de especies (No. 12), Maderable doméstico (No. 13), Manglar (No. 14), Palmar (No. 15), Selvas (No. 16), Tortugas (No. 17), Nutrias (No. 18), and Cocodrilos (No. 19).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos a los rubros de la Flora y Fauna, and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Aves, Humedales, Monos, Cotorras y pericos, Cycadas, Manglares, Maderas finas, and Forestal.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables para el Manejo de Ecosistemas (Mae), and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Ríos, Recuperación de suelos, Conservación, Cañadas y cauces, and Corredores ecológicos.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables para el Manejo de Ecosistemas (Mae), and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Sabana, Protección, Corredores, Acuíferos, Escurrimientos, Corredores, Reforestación, and Márgenes.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables para el Manejo de Ecosistemas (Mae), and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Explosivos, Restauración, Plan de manejo, Restauración, and Programa de monitoreo.

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios ecológicos aplicables a la construcción, and Cumplimiento del PROYECTO. Row includes Extracción de materiales.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OGGPI/1886/2021
Ciudad de México, 3 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No, Criterios ecológicos aplicables a la construcción, and Cumplimiento del PROYECTO. It lists various environmental criteria and their compliance status for a project.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No, Criterios ecológicos aplicables a la construcción, and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include Campamentos, Derecho de vía, and Zonas de valor.

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios aplicables al Equipamiento, and Cumplimiento del PROYECTO. Row includes Manejo de residuos sólidos.

Handwritten signature in blue ink



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios aplicables al Equipamiento, and Cumplimiento del PROYECTO. It contains three rows of criteria related to wastewater treatment and disposal.

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios aplicables a la infraestructura (II), and Cumplimiento del PROYECTO. It contains one row regarding hazardous waste management infrastructure.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: Tema, No., Criterios aplicables a la Infraestructura (IF), and Cumplimiento del PROYECTO. It details environmental criteria for road construction and maintenance.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Tema	NO.	Criterios aplicables a la Infraestructura (If)	Cumplimiento del PROYECTO
	10	Los taludes en caminos deben estabilizarse y reforestarse con vegetación nativa.	
Derechos de vía	12	Se prohíbe el uso de fuego y/o productos químicos en la preparación y mantenimiento de los derechos de vía.	Se dará mantenimiento a los derechos de vía sin utilizar químicos ni fuego.

Derivado de lo manifestado por el REGULADO y el análisis realizado por esta DGGPI se observó que no existen lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del PROYECTO, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POEERC.

Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste (Actualización)

El Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste señala que en el área de Tuzandépetl se localizan los domos salinos para el almacenamiento estratégico de petróleo crudo, gas licuado de petróleo y gas natural de Pemex, con capacidad para 10 millones de barriles. El Programa también señala que dada la importancia de las instalaciones de Pemex que se localizan en el área y el riesgo que representa el elevado volumen de hidrocarburos almacenados, es evidente la necesidad de regular el uso del suelo en esa región y evitar los asentamientos humanos en áreas cercanas para preservar su seguridad y evitar poner en riesgo la viabilidad de las actividades y los proyectos industriales. Colindando con las mencionadas áreas de almacenamiento de crudo y gas, existen terrenos particulares donde existen proyectos para la instalación de plantas industriales de características y escalas diversas.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Urbano, en el Municipio de Ixhuatlán del Sureste se encuentra un predio de 590 ha propiedad de Pemex Exploración y Producción, de las cuales 100 ha se reservarán para el desarrollo de un proyecto de almacenamiento de gas natural de Pemex y las restantes 490 ha se destinarán a la creación de una reserva ecológica (Parque Tuzandépetl), con la salvedad de que en este predio se podrán desarrollar únicamente las actividades industriales relacionadas al almacenamiento de crudo y gas, sujetándose a la normatividad ambiental vigente al momento de llevarse a cabo dicho proyecto.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Derivado de lo anterior, esta DGGPI observó que en tanto el REGULADO vigila la instrumentación de cada una de las medidas propuestas a los lineamientos y/o estrategia establecidos en los Programas de Ordenamiento descritos anteriormente; no denota restricción para la instalación y desarrollo del PROYECTO.

El REGULADO presentó la vinculación con la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas de los artículos aplicables al PROYECTO, de acuerdo con la siguiente descripción:

Table with 2 columns: Artículo and Cumplimiento del PROYECTO. It details the regulatory requirements for waste disposal in Mexican marine zones according to the Ley de Vertimientos.

Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG).

El REGULADO presentó la vinculación del PROYECTO con las DACG y las acciones que se llevarán a cabo para su cumplimiento.

Handwritten signature



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1806/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

DACG	Cumplimiento del PROYECTO
Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente (SASISOPA) aplicables a las actividades del sector hidrocarburos que se indican.	Se contará con un Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), conforme a la DACG correspondiente.
Lineamientos para llevar a cabo las auditorías externas a la operación y el desempeño de los SASISOPA aplicables a las actividades del sector hidrocarburos.	
Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, para el transporte terrestre por medio de ductos de petróleo, petrolíferos y petroquímicos.	
Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.	Como empresa responsable, Pemex cuenta con los seguros para cubrir los daños que se pudieran ocasionar en caso de incidentes y accidentes, así como para la investigación causa raíz de estos y los protocolos de emergencia correspondientes. Además, el PROYECTO se apegará a lo establecido en la Ley de Protección Civil, en los programas Nacional, Estatal y Municipal de Protección Civil, así como en el Programa Interno de Protección Civil de Petróleos Mexicanos, y las NOM en materia de Seguridad y Protección Civil. Asimismo, se atenderá lo establecido en el SASISOPA autorizado por la ASEA, el cual incluye también la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono.
Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la ASEA del Sector Hidrocarburos.	
Lineamientos para que los regulados lleven a cabo las investigaciones causa raíz de incidentes y accidentes ocurridos en sus instalaciones.	
Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del sector hidrocarburos.	
Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos.	

Áreas Naturales Protegidas

El PROYECTO se ubica dentro de la poligonal del Parque Ecológico Tuzandepetl, un Área Natural Protegida (ANP) de competencia de la Federación, con categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC), de acuerdo con lo señalado en el Artículo 46, fracción XI de la LGEEPA. Esta ANP, ubicada en el municipio Ixhuatlán del Sureste se estableció mediante el Certificado CONANP-251/2011, con fecha 7 de marzo de 2011, propiedad de Petróleos Mexicanos (Pemex), bajo el nombre de Parque Ecológico Tuzandepetl, el cual tiene una superficie






Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

de 1104 hectáreas. De acuerdo con el certificado, en el parque se encuentran los ecosistemas Selva Alta/Mediana Perennifolia inundable, Palmar, Manglar de agua dulce, Tular Popal, Vegetación acuática, Acahual, ecosistemas donde se ubican las siguientes especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT 2010: especies de flora: *Avicennia germinans*; especies de fauna: *Ateles geoffroyi*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Herpailurus jafuaroundi*, *Eira barbara*, *Galictis vittata*, *Lontra longicaulus*, *Falco peregrinus*, *Pionus senilis*, y *Aratinga nana*, *A. holochlora*, entre otras. Pemex Logística inició las gestiones necesarias para la desincorporación de 56.81 hectáreas de esta ADVC.

El REGULADO presentó la modificación al certificado CONANP 251/2011 por el que se reconoce como Área Natural Protegida con la categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación del Parque Ecológico Tuzandepetl; en la que se establece lo siguiente:

ANTECEDENTES

I. Con fecha de 07 de marzo de 2011, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, expidió a favor de Petróleos Mexicanos (PEMEX Exploración y Producción), el certificado CONANP-251/2011, por el que se reconoce como Área Natural Protegida con la categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación "Parque Ecológico Tuzandepetl", con una superficie total de 1,104-00-00 hectáreas (Un mil ciento cuatro hectáreas, cero áreas, cero centiáreas), ubicada en el Municipio de Ixhuatlán del Sureste, Estado de Veracruz, con una vigencia 50 años a partir de la fecha de expedición del certificado, cuya administración está a cargo de Subdirección de Seguridad Industrial y Protección Ambiental de Petróleos Mexicanos.

CONSIDERANDO

I. Que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas es competente para resolver la solicitud de mérito, de conformidad con los artículos 46 fracción XI y 77 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 126, 127, 128, 129, 133 BIS, fracción III y 133 TER, fracción III del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas; 41, 42, 70, fracción XV, 72, fracción III y 75, fracciones VII y IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que una vez analizado la solicitud del promovente, se advierte que éste cumple con los requisitos establecidos en los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 133 BIS, fracción III y 133 TER, fracción III del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, por lo que, se considera técnico y jurídicamente viable la solicitud de modificación del certificado CONANP-251/2011, para reducir la superficie del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación "Parque Ecológico Tuzandepetl", de 1104-00-00 hectáreas (Un mil ciento cuatro hectáreas, cero áreas, cero centiáreas) a 1,047-19-00 hectáreas (Un milcuarenta y siete hectáreas, diecinueve áreas, cero centiáreas), modificándose los coordenados UTM correspondientes al polígono 2 de dicho área y las calidades de la misma, las cuales se ajustan por la reducción de superficie; así como, para realizar el





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

cambio de la persona encargada de la administración del área, por lo que he tenido o bien, resolver la siguiente:

L Se autoriza la modificación del Certificado CONANP-251/2011, de fecha 07 de marzo de 2011, por el que se reconoce como Área Natural Protegido con la categoría de Área Destinada Voluntariamente o la Conservación "Parque Ecológico Tuzondepetl", ubicada en el Municipio de Ixhuatlón del Sureste, Estado de Veracruz, expedido a favor de Petróleos Mexicanos (PEMEX Exploración y Producción), respecto a lo siguiente: a) Se modifica la superficie del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación "Parque Ecológico Tuzondepetl", certificado con una superficie de 1,104-00-00 hectáreas (Un mil ciento cuatro hectáreas, cero áreas, cero centiáreas), para quedar en 1,047-19-00 hectáreas (Un mil cuarenta y siete hectáreas, diecinueve áreas, cero centiáreas), presentando una reducción de 56-81-00 hectáreas (Cincuenta y seis hectáreas, ochenta y uno áreas, cero centiáreas).

Como consecuencia de la reducción de la superficie del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación "Parque Ecológico Tuzondepetl", se modifican los coordenados UTM del polígono número 2 de la misma, quedando de la siguiente manera:

- Asimismo, se modifican las colindancias del área, para quedar como sigue: Límite al Norte y Oeste con CAE Tuzondepetl; y al Sur y Este con Ejido Amatlán.
b) La administración y manejo del área quedará a cargo del Titular de la Subdirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, PEMEX Exploración y Producción, con la finalidad de mantener en buen estado de conservación los recursos naturales existentes en el área.
II. Las modificaciones del Certificado CONANP-251/2011 entrarán en vigor a partir de la fecha de suscripción del presente documento.
III. Quedan vigentes en todos sus términos las demás disposiciones establecidas en el Certificado CONANP-251/2011.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs) y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

De acuerdo al análisis realizado por esta DGGPI y a lo manifestado por el REGULADO: la RTP más cercana al PROYECTO es la identificada como RTP 131, denominada Sierra de Los Tuxtles-Laguna del Ostión, con una superficie de 2.626 km² y un valor para la conservación: 3 (mayor a 1.000 km²). Su importancia como RTP radica en que incluye características tales como la de ser el límite norte de la selva en el continente, una zona de contacto biogeográfico, y mantiene una gran cantidad de tipos de vegetación asociada al gradiente altitudinal con procesos ecológicos especiales. La RTP 131, Sierra de Los Tuxtles-Laguna del Ostión coincide, casi en su totalidad, con la poligonal de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtles, la cual se ubica a una distancia aproximada de 38.5 km del PROYECTO, por lo que se considera que el PROYECTO no tendrá influencia en dicha RTP.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Regiones Hidrológicas Prioritarias

La Región Hidrológica Prioritaria más cercana al PROYECTO es la identificada como RHP 80 Los Tuxtlas se ubica a una distancia aproximada de 15.8 km del PROYECTO, por lo que se considera que el PROYECTO no tendrá influencia en dicha RHP.

Regiones Marinas Prioritarias (RMPs)

El PROYECTO se ubica dentro de los límites de la Región Marina Prioritaria identificada como RMP 52 Delta del río Coatzacoalcos.

El REGULADO describió que en el desarrollo del PROYECTO se considerará el marco de referencia que representan las Regiones Marinas Prioritarias y en particular la RMP 52 Delta del río Coatzacoalcos, al dar cumplimiento a las disposiciones ambientales que establecen la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, las NOM en materia de uso y aprovechamiento de agua, así como de descargas de aguas residuales, la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas, así como los compromisos establecidos en los tratados internacionales aplicables de los que México forma parte.

Sitios RAMSAR

El sitio Ramsar más cercano al PROYECTO es el identificado con el número 1342 Manglares y humedales de la Laguna de Sontecomapan, que se ubica a más de 80 km en línea recta, por lo que se considera que el PROYECTO no tendrá influencia en dicho Sitio Ramsar.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

El AICA 151, identificada con la clave SE-04 Los Tuxtlas es la más cercana, se ubica a una distancia aproximada de 38.5 km del PROYECTO, por lo que se considera que el PROYECTO no tendrá influencia en dicha AICA.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Normas oficiales Mexicanas

Conforme a lo manifestado por el REGULADO en la MIA-P y al análisis realizado por esta DGGPI, para el desarrollo del PROYECTO son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Table with 2 columns: Norma Oficial Mexicana and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include sections for 'Descarga de aguas' and 'Emisiones a la atmósfera y calidad del aire' with specific NOM references and descriptions.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Norma Oficial Mexicana	Cumplimiento del PROYECTO
<p>automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.</p> <p>NOM-050-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.</p>	<p>Se cumplirá con la verificación vehicular de los vehículos que participen en el PROYECTO, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección Ambiental del Estado de Veracruz.</p>
<p>NOM-043-SEMARNAT-1993. Partículas Suspendidas provenientes de fuentes fijas.</p>	<p>Se evitarán las fogatas y quemas a cielo abierto. Se realizarán humedecimientos (con agua tratada) de los caminos internos y externos con agua reciclada con auto tanques provistos de aspersores fijos o móviles, de manera periódica y mantener la circulación de los vehículos a baja velocidad; los vehículos de carga que transporten materiales pétreos, deberán transitar a una velocidad no mayor de 50 km/h (cincuenta kilómetros por hora) con el fin de evitar y/o reducir la dispersión de polvos y cambios en la visibilidad de la atmósfera. La velocidad máxima de los camiones de volteo dentro del predio deberá ser de 30 km/h (treinta kilómetros por hora).</p>
<p>NOM-085-SEMARNAT-2011. Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.</p>	<p>Las emisiones a la atmósfera se reducirán mediante el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de combustión y maquinaria pesada que utilice combustibles fósiles, durante las etapas preparación del sitio, construcción y operación.</p>
<p>NOM-156-SEMARNAT-2012. Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire.</p>	<p>Se diseñarán e implementarán un Programa de monitoreo de Calidad del Aire y un Programa de monitoreo atmosférico de GEI.</p>
<p>NOM-165-SEMARNAT-2013. Lista de sustancias sujetas a reporte para el RETC.</p>	<p>Las sustancias sujetas a reporte para el RETC se reportarán a las autoridades correspondientes a través de la Licencia Ambiental Única y la Cédula de Operación Anual.</p>
Residuos peligrosos	
<p>NOM-001-ASEA-2019. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>La clasificación de los residuos de manejo especial se realizará de acuerdo con sus características, conforme lo señala la NOM-001-ASEA-2019. Los recortes de perforación base aceite del pozo TUZ-406 será analizado conforme a lo establecido en dicha norma para definir si son o no de manejo especial. Asimismo, se realizará con base en el documento interno de Pemex "Políticas y Lineamientos para la Gestión Integral de los Residuos en Petróleos Mexicanos, Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas</p>





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DC/GPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: Norma Oficial Mexicana and Cumplimiento del PROYECTO. It lists various SEMARNAT norms (e.g., NOM-052, NOM-053, NOM-054, NOM-145, NOM-138) and their corresponding implementation details for the project.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1885/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: Norma Oficial Mexicana and Cumplimiento del PROYECTO. Rows include sections for Remediation, Noise (Ruido), and Natural Resources (Aprovechamiento de recursos naturales).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: Norma Oficial Mexicana and Cumplimiento del PROYECTO. The table details the application of NOM-022-SEMARNAT-2003 regarding mangrove preservation and lists specific species identified in the project area.

De lo anterior, esta DGGPI determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del PROYECTO, por lo que el REGULADO deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

De las opiniones técnicas

- a) Que la DGCARN de la SEDEMA Veracruz dio a conocer los resultados de la consulta técnica mediante el oficio SEDEMA/DGCARN/0546/2021 de fecha 06 de abril de 2021, la cual fue notificada al REGULADO a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0691/2021 de fecha 14 de abril de 2021.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1885/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINIÓN TÉCNICA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REQUILADO. It contains four rows of technical observations and responses regarding environmental impact, vegetation, and safety.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINIÓN TÉCNICA la DCCARN de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. The table contains detailed technical and regulatory information regarding seismic studies and cavern construction in the 400 area.

Handwritten signature or mark in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio Na. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINION TECNICA 1a DGCARN de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. Contains technical details and conclusions regarding the project in Tuxtla Gutierrez, Veracruz.

b) Que la DGCCEA de la SEDEMA Veracruz dio a conocer los resultados de la consulta técnica mediante el oficio SEDEMA/DGCCEA/2699/2021 de fecha 29 de marzo de 2021, la cual fue notificada al REGULADO a través del oficio ASEA/UCI/DGGPI/0728/2021 de fecha 19 de abril de 2021.

Table with 2 columns: OPINION TECNICA 1a DGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. Contains technical details and responses regarding the project's location and environmental impact.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINIÓN TÉCNICA de DGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. Contains 5 rows of technical feedback and responses regarding environmental impact assessments and industrial processes.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINIÓN TÉCNICA de la DGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. It contains four rows of technical responses regarding water volume, bentonite, and drilling residues.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 main columns: OPINION TÉCNICA de la DGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. Includes text about rescue programs, species lists, and tables for species identification and family classification.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 main columns: OPINIÓN TÉCNICA la DGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. It contains technical details about vegetation restoration, including species names like Faboceae, Maraceae, Pithecellobium lanceolatum, and Traphis racemosa (L.) Urb.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: OPINIÓN TÉCNICA de la OGCCEA de la SEDEMA Veracruz and RESPUESTA DEL REGULADO. It contains detailed technical responses regarding land use changes and wildlife protection measures.

c) Que la CONANP dio a conocer los resultados de la consulta técnica mediante el oficio No. F00.7.DRPCGM/0590/2021 de fecha 28 de mayo de 2021, la cual fue notificada al REGULADO a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/1036/2021 de fecha 02 de junio de 2021.

Análisis de la información presentado

b) Se menciona que el tipo de vegetación predominante en el sitio del proyecto es de selvo tropical maduro y juvenil en sucesión con diversas gradas de conservación y degradación, así como pastizal y cultivos agrícolas. De acuerdo con lo Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI serie VI (2016) el sitio cuenta con Pastizal cultivado Al respecto el promovente refiere que se dará cumplimiento a las disposiciones de la normatividad para tramitar la Autorización de Cambio de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para actividades del sector hidrocarburos en los áreas que se requiero y que cuenta con cobertura forestal, mismo que fue identificado durante los recorridos.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Al respecto es de mencionar que esta Comisión Nacional emitió Recomendación Técnica requerida por esa Dirección General o su cargo en relación a la solicitud de CUSTF requerido por el promovente para el sitio del proyecto, a través del Oficio No. F00.7.DRPCGM/0589/2021 con misma fecha de emisión de la presente.

c) El sitio del proyecto se ubica en una zona de formaciones salinas, que de acuerdo con la literatura tiene sus ventajas y desventajas para la perforación, considerando que cada cuerpo salino es único, por lo que hay que seguir prácticas apropiadas y contar con estudios de información en tiempo real para un diagnóstico apropiado de los eventos de perforación para lo tomo correcto de decisiones.

En este tenor se detectó que en la MIA-P los estudios necesarios para determinar las condiciones de las formaciones salinas y el diseño de las actividades o realizar aún están en elaboración, por lo que se recomienda que antes de iniciar las obras y actividades se elaboren los estudios correspondientes a fin de contar con un análisis adecuado que permita identificar las mejores opciones para la perforación del domo salino, y garantizar su efectividad y así minimizar algún problema de tipo ambiental que pueda contaminar los montos freáticos.

Al tratarse de una obra que pudiera afectar el monto freático es de suma importancia considerar posibles escenarios ante alguna anomalía ocasionada por fisuras ya sea por colapso o sismos; por lo que es recomendable contar con información Geohidrológica que permita predecir infiltraciones, escorrentías superficiales previendo posibles erosiones superficiales y en caso de grietas infiltraciones. Asimismo con precipitaciones importantes en la zona podrían presentarse problemas hasta de asentamientos diferenciales, considerando incluso la supresión que pudiese haber por los niveles freáticos.

Otros estudios necesarios para garantizar los labores de perforación a fin de conocer las condiciones de las formaciones salinas y la estabilidad de las mismas son: el estudio geotécnico, el estudio de estratigrafía y correlación estratigráfica, el estudio técnico y el estudio geofísico, mismos que se recomienda contar con ellos antes de cualquier actividad de perforación.

d) Asimismo, es necesario contar con un reconocimiento preliminar de la geología local que describa cuidadosamente las principales fallas de las estructuras geológicas, si fuera el caso, que pudieran tener importancia durante la construcción de las cavernas.

e) Por otro parte, se menciona que las aguas residuales derivadas de las actividades de lixiviación para la construcción de las cavernas se extraerá convertidas en salmuera o una concentración aproximada de 300,000 ppm y una densidad de 1.20 g/cm³. Estas aguas se enviarán a la presa API (FE-108) para llevar a cabo la separación del diésel (que será inyectado para el sellado de las cavernas), mismas que se enviarán a las presas existentes A y B, y finalmente a la presa C para su envío al Golfo de México a una presión promedio de 28 kg/cm² través de un solinoducto marino.

Al respecto, se considera importante que el promovente especifique cual será el tratamiento que se le dará a la salmuera previo a ser vertida al mar, así como la periodicidad del vertimiento y los volúmenes, toda vez que en la MIA-P no se mencionan los datos relacionados con estos parámetros, información relevante, considerando que existen especies marinas que son sensibles a los cambios y alteraciones del hábitat (Sánchez-Lizosa, et al., 2070). Igualmente no menciona si realizará monitoreo de la calidad del agua o desfogar y la temporalidad de los mismos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

En este mismo tenor, es necesario señalar las medidas de prevención y mitigación que se llevarán a cabo para reducir el impacto del vertido de los aguas de rechazo al medio marino, así como presentar un estudio que proporcione datos sobre los intervalos de tolerancia y efectos que puedan producir los cambios del régimen de salinidad en el que viven las especies de flora y fauna silvestre, tales como los inducidos por las descargas hipersalinas (Ruiz et al., 2009), así como los datos de régimen de mareas y corrientes; que no se mencionan en la MIA-P.

Durante la visita de campo realizada por parte del personal de esta Dirección Regional, al sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, se observó lo siguiente (Anexo 2).

La presa de salmuero "A" tiene un recubrimiento de geomembrana, misma que se encontraba vacía al momento de la visita, refiriendo el personal de PEMEX que la salmuero estaba almacenada en las cavernas ya existentes. (Anexo 3)

Uno de las instalaciones ya construidas y que igualmente darán servicio a la infraestructura o desarrollar, son las instalaciones del Centro de Almacenamiento Estratégico Tuzandepetl, caseto UTR, cavidad TUZ 300, área que se encuentra rodeado de vegetación de selva, acahual y pastizal, lo cual aparentemente no será afectado. Esta infraestructura aparentemente se encuentra al interior de la poligonal del ADVC PE Tuzandepetl (Anexo 4).

Durante el recorrido se observó el área donde se encuentra el salinoducto marino de 20" denominado CAE Tuzandepetl, se trata de un pozo ubicado en uno plancho de concreto, rodeado de vegetación aparentemente bien conservado (Anexo 5)

Conclusión

Una vez revisado la información contenida en la MIA-P y sus anexos, así como demás información disponible, esta Dirección Regional concluye que el proyecto "Construcción de cavernas para el almacenamiento de hidrocarburos en el área Tuzandepetl", se localiza fuera de la poligonal del ADVC Porque Ecológico Tuzandepetl, al momento de emitir el presente, sin embargo, se recomienda que se tome en cuenta, la información referido en los incisos c), d), y e) del análisis que se hace de la información presentado, en este documento.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de Influencia del PROYECTO

- X. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación del REGULADO de incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental (SA), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del PROYECTO; al respecto el REGULADO delimitó al SA considerando los siguientes criterios:

El Sistema Ambiental (SA) del PROYECTO fue delimitado a partir de las Unidades de Gestión Ambiental, declaradas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Las UGA's incluidas son la 06 y la 07 conformando un total de 991 ha, de éstas 775 ha corresponde a la UGA 7, la cual está clasificada como aprovechamiento industrial, mientras que las 216 ha restantes están ubicadas en la UGA 6 la cual está clasificada como conservación y pecuaria.

Aspectos abióticos

Clima y Meteorología

El REGULADO indicó que los organismos consultados para recopilar la información meteorológica fueron: CONAGUA, Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y bases de datos Internacionales de meteorología disponibles en la región (Meteo Blue, weatherspark y SINAICA). Las estaciones consultadas se presentan en la siguiente tabla:

Núm.	Estación	Localidad	Latitud	Longitud	Altura	Periodo
1	00030214	Nanchital, Veracruz	18°04'20" N	094°24'35" W	20.0 MSNM	1951-2010
2	00030113	Nanchital, Veracruz	18°04'00" N	094°25'00" W	20.0 MSNM	1951-2010
3	00030107	Minatitlán, Veracruz	17°59'20" N.	094°33'31" W	35.0 MSNM	1951-2010
4	SINAICA Instituto Tecnológico	Minatitlán, Veracruz	18.01 N,	94.56 W	22.0 MSNM	2018-2020

La información meteorológica recopilada se validó, procesó y analizó de manera estadística. Con la base de datos meteorológica por estación de monitoreo validada, se le aplicó el análisis estadístico denominado Box & Whisker, como se describió en el análisis histórico de la meteorología en la región de Tuzandépetl.

Clima

El clima de la zona pertenece a los cálido-húmedos de los tipos Am(f) y Am(w), que corresponden al patrón climático de la región Golfo de México, el cual está determinado por dos sistemas de vientos predominantes, en el verano y otoño los Alisios, las Ondas del este y los ciclones tropicales; y en el invierno los Nortes (García, 1981). El clima Am(f) cálido-húmedo con lluvia todo el año se distribuye en casi toda el área; la temperatura media anual es de 25° C; el mes más frío es enero, con 22°C, y el mes más caliente es mayo, con 27° C; por ello el régimen térmico se considera tipo Ganges; es decir, la temperatura más alta se presenta antes del solsticio de verano.





Temperatura media anual

De acuerdo a la base de datos weatherspark, en el periodo de 2016 a 2020 la temporada calurosa en Nanchital dura de abril a junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 8 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C.

La temporada fresca abarca los meses de noviembre a febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El día más frío del año ocurre en enero, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima promedio de 25 °C.

Precipitación media mensual

Las mayores precipitaciones se presentan en los meses de septiembre y octubre; son menores en los meses de marzo, abril y mayo la cual es debido a la influencia de los ciclones tropicales, en un mes se puede dar una precipitación pluvial promedio mensual de 450 mm. La temporada más seca del año en la región abarca de marzo a mayo.

Humedad relativa.

De acuerdo a la base de datos weatherspark, el periodo más húmedo del año dura 10 meses, de febrero a diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 78 % del tiempo. El día más húmedo del año se da en el mes de agosto, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es durante el mes de enero, con condiciones húmedas el 71 % del tiempo.

Evaporación media anual

Los valores promedio de evaporación por meses comparados con el nivel de precipitación pluvial, de acuerdo con el balance hídrico es de superávit de agua, ya que llueve bastante más de que lo que se pierde por evaporación.





Nubosidad promedio anual

En el periodo de 2016 a 2020, la parte más nublada del año comienza en el mes de mayo; y dura 5.4 meses y se termina cerca del mes de octubre. Alrededor del mes de septiembre, comienzan los periodos de mayor nubosidad del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 89 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 11 % del tiempo.

Eventos extremos (Ciclones, Huracanes, tormentas y depresiones tropicales, etc)

La región es susceptible a eventos meteorológicos importantes, ya que en los últimos 20 años han ocurrido 9 fenómenos meteorológicos importantes.

La región de Nanchital tiene una mayor presencia de Tormentas tropicales con 12 y en menor medida, depresiones tropicales (1). Por otro lado, también ha habido huracanes, siendo la categoría 1 el más frecuente (5), aunque cabe hacer mención que también han existido huracanes de nivel 4 (2) y 5 (2).

Vientos dominantes

De acuerdo a la base de datos weatherspark, la velocidad promedio del viento por hora en la región de Nanchital, Veracruz, tiene variaciones estacionales leves durante el año. La parte más ventosa del año dura alrededor de 7 meses, de septiembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 14.0 km/h. Las mayores intensidades del viento ocurren en el mes de enero, con una velocidad promedio del viento de 16.0 km/h.

Entre los años de 2016 a 2020, el periodo de mayor calma, abarca 4 meses, de mayo a septiembre, siendo los momentos más intensos en el mes de agosto, con una velocidad promedio del viento de 12.0 km/h.

Presión atmosférica

Al inicio del año se tiene una presión alta, la cual disminuye conforme avanza el año, llegando un mínimo en el mes de abril, permaneciendo hasta el mes de junio. Posteriormente se incrementa ligeramente en





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

el mes de julio y vuelve a descender en los meses de septiembre y octubre. Finalmente, en los meses de noviembre a diciembre vuelve a incrementarse. Esta variación de la presión atmosférica está relacionada con la presencia de los ciclones tropicales en el Golfo de México en los meses de septiembre a octubre.

Geología y Geomorfología

Características litológicas del área

Litológicamente en el área de estudio se caracteriza en términos generales por presentar principalmente 4 unidades litoestratigráficas caracterizadas por depósitos constituidas por gravas y arenas con intercalaciones de arcilla y limos de edad Cuaternario y secuencias de lutitas y areniscas con rango de edad del Mioceno al Plioceno. El **REGULADO** describió las principales características de las cuatro unidades litológicas de la más antigua a la más reciente:

Unidad A

Se caracteriza estas rocas por estar constituida predominantemente por potentes espesores de arenas cuarcíferas de grano fino a grueso de coloraciones café claro a naranja, poco compacta, en ocasiones bien estratificadas, con delgadas intercalaciones de lutitas suaves de color gris azulado, su espesor varía de 200 a 300 metros pudiendo ser aún mayor. A esta unidad litológica se denomina como Formación Filisoa (Tm-Ar-Lu) y es muy difundida por producir arena sílica en el área.

Unidad B

Está formada predominantemente de una alternancia variable de arenas y areniscas de color gris verdoso con intercalaciones de lutitas carbonosas con pirita diseminada en ocasiones arenosas de color gris azulado, y delgados horizontes de lignito y hacia su parte basal de han identificado conglomerados cementados.

En la región occidental de la carta ésta formación aflora y, hacia la porción oriental, se tiene espesores que varían de 1,000 hasta 3,000 metros, esta variación tan marcada se debe a que los sedimentos rellenaron fosas tectónicas contemporáneas al depósito, se le conoce como Formación Paraje Solo (Tpl Ar-Lu).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Unidad C

Consiste de cuerpos arenosos en ocasiones lenticulares, de grano medio a grueso de arcillas grises y cafés y conglomerados rojizos, con ocasional estratificación, esta unidad presenta características físicas para ser utilizada en la industria de la construcción, a esta secuencia litológica se le denomina Formación Cedral (Tpl-Qpt- Ar-Cgp).

Unidad D

Son Depósitos Cuaternarios y Continentales con espesores no mayor a los 100 metros, de los que se han identificado: Depósito Litoral (Qho li), Depósitos Palustre (Qho pa) y Depósitos Lacustre (Qho la).

Características geomorfológicas del área

El área de estudio se caracteriza por la presencia de dos zonas geomorfológicas bien definidas: la primera en la porción oriental se encuentra en las áreas más elevadas, donde los cerros y lomeríos tienen formas redondeadas alcanzando alturas hasta de 100 metros sobre el nivel del mar y formadas por estructuras plegadas con afloramientos constituidos por sedimentos arenosos.

La segunda hacia la porción occidental, corresponde a una zona de topografía más baja (de menos de 50 metros sobre el nivel del mar), drenada por el río Coatzacoalcos, donde se tienen áreas pantanosas y por lo tanto inundables se dificulta el drenaje superficial.

Características del relieve

En general se puede indicar que el análisis de la pendiente en la zona de estudio no es una variable significativa, en general predominan las pendientes planas y suaves, sin embargo, la pendiente influye indirectamente sobre la vulnerabilidad de las zonas planas, ya que favorece que el terreno sea susceptible a inundarse.

Presencia de fallas y fracturamientos





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

De acuerdo con la diversa información bibliográfica y cartográfica consultada la cual se apoya en interpretación de las imágenes de satélite, modelo digital de elevación y el modelo digital del relieve, así como con la verificación durante los trabajos en campo; se ha reportado en el área de estudio un proceso de deformación compresiva formando principalmente estructuras superficiales tipo pliegues con poca incidencia de generación de fracturas con dirección NW-SE y fallas.

Susceptibilidad a Sismicidad

De la revisión de la sismicidad histórica en la zona de estudio y áreas circundantes en el periodo 2010 - 2020 en un cuadrángulo limitado al oeste por la región volcánica de los Tuxtles, al este por la división fronteriza de los estados de Veracruz- Tabasco, al sur la sierra de Oaxaca y al norte la línea de costa del Golfo de México, se tienen registrados 235 sismos que van de magnitud de 3 a 4.9 escala Richter y reduciendo el registro a poblaciones cercanas como Coatzacoalcos, Allende, Nanchital, Jáltipan, Las Choapas, se tienen 91 sismos, siendo su promedio de 3.8 escala Richter, que se consideran sismos de poca y media profundidad, ya que el foco va en un rango desde los 10 hasta los 60 kilómetros, el sismo más fuerte es reportado en el año 2012 en Coatzacoalcos con una intensidad de 4.9 escala Richter y el foco localizado a una profundidad de 48 kilómetros, por lo que los niveles sísmicos en el área son bajos debido a que las aceleraciones sísmicas en el área van de un rango de 11 y a 34 gals (aceleración de la gravedad terrestre, cm/seg²)

Susceptibilidad a Deslizamientos

Analizando la litología, topografía y relieve, se puede visualizar que el área de estudio se tienen dos zonas bien definidas: al occidente del entronque carretera Paso Nuevo (Barragantitlan) - Nanchital - Ixhuatlan del Sureste la zona baja donde la pendiente predominante en el área es muy baja o relativamente plano con elevaciones de entre 10 a 30 metros y prácticamente se ubica en la zona de inundación, en los depósitos aluviales y palustres, en esta zona se ubican los poblados Paso Nuevo (Barragantitlan), Benito Canales, Tuzandepetl, Nanchital, Mundo Nuevo (La Cangrejera), Nahualapa, Gavilán de Allende; y hacia el oriente la zona alta con relieves de 30 a 70 metros de altura abarcando los Poblados: Ixhuatlan del Sureste, La Verónica, Cinco de Mayo, Benjamín, Chapo, La Potranca, Los Cocos, Las Águilas, El Guayabal, Shalapa, Amatitlan, Rancho Viejo, donde los cerros y lomeríos tienen formas





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

redondeadas, adicionalmente presentando modificaciones antrópicas propias de los asentamientos humanos; por lo cual no existen reportes de deslizamientos continuos en el área.

Susceptibilidad a Derrumbes

El área analizada está constituida un relieve predominantemente plano por muy escasos lomeríos con pendiente suaves, lo cual reduce ampliamente las condiciones para la ocurrencia de procesos de derrumbes (proceso de remoción en masa), por lo que con lo analizado no existen riesgos considerables por derrumbes en la zona de estudio y representa un peligro menor en el área de estudio.

Susceptibilidad a Inundaciones

El área de estudio se encuentra expuesta a presentar inundaciones de tipo fluvial debido a la presencia de ríos, arroyos, pantanos y lagunas que generan zonas de alta vulnerabilidad, especialmente en la porción oeste debido al afluente del río Coatzacoalcos y a la cantidad de afluentes que se distribuyen de forma heterogénea.

Posible Actividad Volcánica

Las estructuras volcánicas más cercanas (Los Tuxtlas), al área de estudio está a una distancia promedio en línea recta de 60 kilómetros del área de estudio, la cual ha tenido diferentes fases de actividad a lo largo del tiempo, compone casi solamente de flujos de lava, lo que le da un aspecto de un cono mucho menos empinado, con pendientes más suave, se han reportado las últimas erupciones hace 6000 años, actualmente presenta reducida actividad geotérmica y sísmica, y la nula actividad de fumarolas por lo que el impacto de una actividad volcánica es muy baja.

Edafología.

Considerando la geomorfología de la zona se distinguen dos ambientes que diferencian la margen derecha de la margen izquierda del Río Coatzacoalcos, se distingue como los suelos se distribuyen de manera predominante para cada margen, de lado izquierdo en las zonas donde predomina el pantano encontramos suelos del tipo gleysol mólico + gleysol eútrico, que es característico de zonas donde constantemente se tiene la presencia de agua, mientras que en la margen derecha el suelo





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

predominante es una combinación de Cambisol ferrálico + luviosol plíntico + Luviosol órtico, en el que se define más la presencia de materiales arcillosos y arenas, en los que no es tan marcada la debilidad originada por el agua.

Con base en la carta de distribución de suelos elaborada por la CONABIO en forma conjunta con la UNAM, se tiene que, la descripción de suelos que existe dentro y en áreas aledañas al predio corresponde a suelos de tipo Cambisol Ferrálico.

Hidrología superficial.

El Sistema Ambiental por su ubicación, comparte dos Cuencas Hidrológicas de acuerdo con la siguiente descripción:

Sitio de Interés	Área del sitio de Interés (ha)	Cuenca Hidrológica	Área de la Cuenca Hidrológica (ha)	Área que ocupa el SA dentro de la Cuenca hidrológica (ha)
Sistema Ambiental	991	Bajo río Uxpanapa	196021	297
		Río Huazuntlán	163873	694

La cuenca del Bajo Río Uxpanapa drena una superficie de 1,938.3 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada al norte por la cuenca hidrológica Río Huazuntlán, al sur con la cuenca hidrológica Alto Río Uxpanapa, al este con las cuencas hidrológicas Poza Crispín y Tancochapa Bajo, y al oeste con la cuenca hidrológica Bajo Río Coatzacoalcos. Se encuentra drenada por 16 corrientes que conforman una red de drenaje de aproximadamente 300 kilómetros, su cauce principal tiene una longitud de 119.20 kilómetros y se refiere a la continuación del río Uxpanapa, proveniente de la cuenca Alto Río Uxpanapa, hasta su confluencia con el río Coatzacoalcos.

La cuenca Río Huazuntlán drena una superficie de 1,635.3 kilómetros cuadrados y se encuentra delimitada al norte con la cuenca hidrológica Llanuras de Coatzacoalcos, al sur con las cuencas hidrológicas Bajo Río Coatzacoalcos y Bajo Río Uxpanapa, al este con la cuenca hidrológica Tonalá y al oeste con la Región Hidrológica Número 28 Papaloapan. Se encuentra conformada por 57 escurrimientos, los cuales conforman un total de 578.1 kilómetros de red de drenaje; la corriente principal de esta cuenca es el Río Huazuntlán en la sierra de Santa Marta, a 1 400 msnm, con una longitud





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

de aproximadamente 99.05 kilómetros desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Coatzacoalcos. Provee el 80% del agua que consumen las poblaciones urbanas de Coatzacoalcos y Minatitlán (más de medio millón de habitantes), a través de la presa Yuribia, desde la cual el agua es conducida a las ciudades de la zona industrial mediante un acueducto de 60 km, con un consumo de 850 L/s-1 (85% de la capacidad instalada) (Paré y Robles, 2005).

Cuerpos de agua existentes

Al interior del Sistema Ambiental no existen numerosos cuerpos de agua, solamente se puede observar la presencia de 8 cuerpos de agua, de los cuales 2 son escurrimientos superficiales y 6 son depósitos de agua naturales y artificiales; además de las presas A, B y C del CAE Tuzandepetl de PEMEX Logística.

Las presas A, B y C son cuerpos de agua artificiales, diseñados y construidos por PEMEX para las operaciones del Centro de Almacenamiento Estratégico Tuzandepetl, las cuales son utilizadas para almacenamiento de salmuera saturada. Las concentraciones de salinidad y conductividad eléctrica de cada una de ellas son similares y se presentan en la siguiente tabla:

Cuerpo de Agua	Uso	Parámetros fisicoquímicos		
		Salinidad (g/l)	CE uS/cm	T °C
Presa A CAE Tuzandepetl	Industrial	300000	455000	25
Presa B CAE Tuzandepetl	Industrial	300000	455000	25
Presa C CAE Tuzandepetl	Industrial	300000	455000	25

Hidrología subterránea

El SA del PROYECTO se encuentra situado en el acuífero Costera de Coatzacoalcos, clave 3012, el cual se localiza en la porción sur del Estado de Veracruz, colindando con los estados de Oaxaca, Chiapas y Tabasco y con el Golfo de México. El acuífero abarca una superficie de 12.213.59 kilómetros cuadrados y abarca 21 municipios: comprende totalmente a los municipios de Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Oteapan, Moloacan, Hidalgotitlán, Zaragoza, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Jesús Carranza, Cosoleacaque, Las Choapas, Uxpanapa y Agua Dulce y parcialmente, a los municipios de Jáltipan, Pajapan, Oluta, Coatzacoalcos, Acayucan, Chinameca, Soconusco, Sayula de Alemán y Texistepec. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Golfo Centro.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Extracción del agua subterránea y su distribución por usos

De acuerdo con la información de la Comisión Nacional del Agua, en el acuífero Costera de Coatzacoalcos, clave 3012, existen 12,560 aprovechamientos, de los cuales 12,371 son norias y 189 son pozos. El volumen de extracción del acuífero Costera de Coatzacoalcos, clave 3012, es de 60.0 millones de metros cúbicos anuales...

Table with 8 columns: Clave, Acuífero, R, DNCOM, VCAS, VEXTEX, DAS, DÉFICIT. Row 1: 3012, Costera de Coatzacoalcos, 172.10, 9.70, 49.35, 60.00, 113.14, 0.00. Includes a footnote defining the abbreviations.

Aspectos bióticos

Vegetación

De acuerdo con los datos de la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI (2016); el SA se encuentra caracterizado por cinco tipos principales de vegetación y/o uso de suelo: Manglar, Pastizal cultivado, Tular, Urbano construido y Vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia.

El análisis de la vegetación realizado por medio de visitas a las principales comunidades vegetales en el SA, permitió conocer su estructura, composición y niveles de organización, así mismo, su taxonomía, riqueza y distribución de especies.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

vegetación mayormente impactado, con ciertas áreas de comunidades vegetales conservadas como se resume en la siguiente tabla:

Table with 2 columns: Tipo de Vegetación asociado and Tipo de vegetación identificado. Rows include: Vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, Vegetación halófila - hidrófita, Bosque perennifolio ripario, Cultivos agrícolas de temporal, and Agrosistemas.

La Caracterización de la vegetación se realizó a través de la generación de información en campo, mediante el empleo de sistemas de muestreos acorde al tipo de vegetación identificado, aplicando los siguientes métodos:

El estudio cuantitativo de la vegetación arbórea se realizó mediante el método por cuadrantes de acuerdo con Cox (1981), durante las fechas del 20-jul-2020 al 07-ago-2020. Se levantaron un total de 16 unidades de muestreo -cuadrantes- con área de cobertura de 0.1 ha (20 X 50 m) distribuidos de manera aleatoria dentro del SA.

Para los estratos arbustivo y herbáceo (sotobosque) se emplearon cuadrantes de tamaños variables. Para las especies arbustivas, la unidad de muestreo fue de 4 X 4 m (16.0 m²), mientras que, para las herbáceas el área establecida fue de 1.0 m² (1 X 1m) (donde podrían ser observadas), considerando dos





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

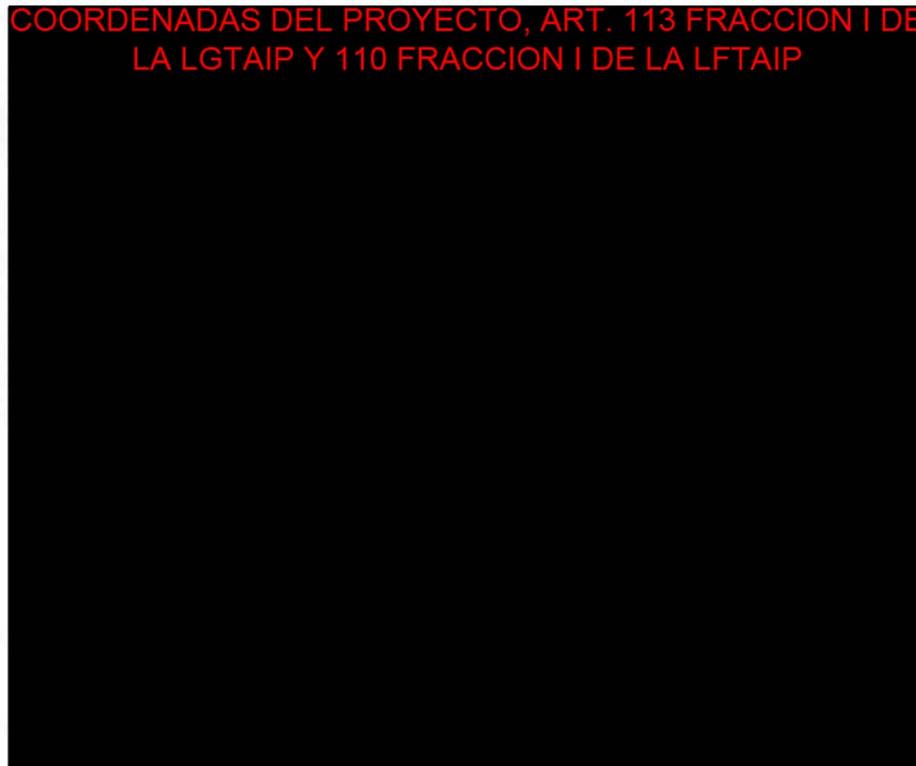
**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

unidades de muestreo por cada unidad de muestreo de vegetación arbórea. Para lo anterior resultaron 16 unidades de muestreo para el estrato arbustivo y 32 para el estrato herbáceo. Los datos de riqueza y abundancia de especies fueron integrados de manera general por sitio, para posteriormente calcular para cada estrato la densidad, frecuencia y abundancia relativa.

Para el caso especial de las especies de epifitas, estas se georreferenciaron, contabilizaron y ubicaron dentro del cuadrante de mayor superficie (estrato arbóreo), además que por su forma de vida es el único lugar donde podrían ser observadas.

El REGULADO presentó la ubicación geográfica de los puntos de muestreo para la vegetación dentro del SA de acuerdo con la siguiente tabla:

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

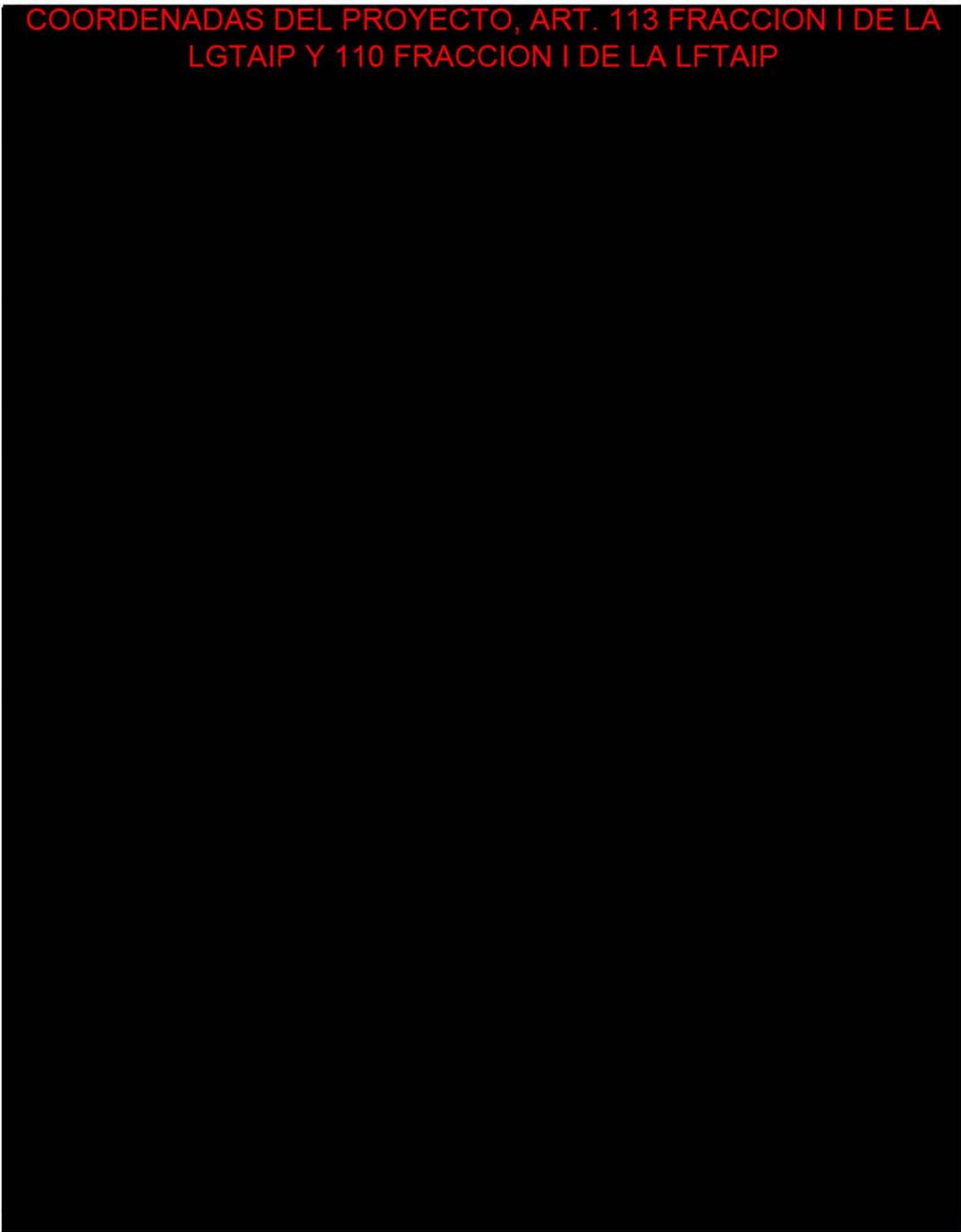
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP



... 78 de 141





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

Riqueza específica por tipo de estrato

Para determinar la riqueza, la abundancia y la diversidad de flora en el SA, se realizaron muestreos y recorridos en la vegetación arbórea predominante, siendo la vegetación de otro tipo de vegetación en estado avanzado de sucesión (selva tropical), con dos edades los más representativos de la zona. Por lo cual, los muestreos establecidos fueron suficientes para registrar las especies de los tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo dentro del SA.

El estrato más representativo, fue el arbóreo con una riqueza de 61 especies y una abundancia de 1190, seguido del estrato herbáceo con una riqueza de 51 y 329 individuos. Mientras que el estrato arbustivo registró 39 especies y una abundancia de 221.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). It lists 14 species including Aborema idiolepis, Acacia carnigera, Adelia barbinervis, Amphitecna opiculata, Andira poleostylon, Attalea butyracea, Bauhinia divaricata, Brasimun alicastrum, Buisera simaruba, Carica papaya, Castilla elastica, Cecropia peltata, Ceiba pentandra, and Chrysophyllum mexicanum.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Abundancia relativa para el estrato arbóreo en el SA			
No.	Especie	Nombre común	Abundancia relativa (Ar)
15	<i>Citharexylum hexangulare</i> Greenm	Palomillo 2	0.40%
16	<i>Coccoloba cozumelensis</i> Standl	Coccoloba	0.53%
17	<i>Coccoloba</i> sp	Coccoloba 3	0.53%
18	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng	Pochote	0.53%
19	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Bolon	0.27%
20	<i>Cordia megalantha</i> S.F. Blake	Candilero	3.46%
21	<i>Cordia stellifera</i> M. Johnston	Bojon de montaña	1.46%
22	<i>Crataeva tapia</i> L.	Coscorón	0.53%
23	<i>Cupania dentata</i> Polak	Cola de pava	4.13%
24	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch	Hoja fresca	0.40%
25	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud	Escobillo	1.73%
26	<i>Eugenia capuli</i> (Schltdl. & Cham.) Hook & Arn	Bolacante	0.53%
27	<i>Ficus</i> sp.	Ficus	0.40%
28	<i>Genipa americana</i> L.	Jague	0.53%
29	<i>Gmelina arborea</i> Roxb. ex Sm	Melina	0.93%
30	<i>Guarea chichon</i> CDC	Chichon	0.27%
31	<i>Guarea glabra</i> Vahl	Chichon 2	0.27%
32	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Guácimo	15.45%
33	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Corallito	0.67%
34	<i>Hefcteres guazumaefolia</i>	Tornillo	0.67%
35	<i>Heflocarpus donnell-smithii</i> Rose	Jolotzin	0.93%
36	<i>Hevea brasiliensis</i> Muller. Arg	Hule	0.13%
37	<i>Inga</i> sp.	Chetele	0.53%
38	<i>Lanchoarpis salvadorensis</i> Piltzler	Gusano	3.46%
39	<i>Molnaiscus arboreus</i> Cav.	Sibil	0.13%
40	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC	Hoja de lata	2.13%
41	<i>Mortoniadendron guatemalense</i> Standl. & Steyerin	Tronador	1.73%
42	<i>Nectandra</i> sp.	Aguacatillo	0.40%
43	<i>Oreopanax xalapensis</i> (Kunth) Decne	Oreopanax	0.27%
44	<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	Caracollito	0.40%
45	<i>Panicourea</i> sp	Panicourea	0.27%
46	<i>Picramnia antidesma</i> Sw.	Pajapan	1.46%
47	<i>Piper</i> sp.	Cordoncillo	1.46%
48	<i>Pithecellobium</i> sp.	Cabeza de loro	7.19%
49	<i>Psychotria chiaensis</i> Standl	Labio de mujer	0.67%
50	<i>Randia aculeata</i> L.	Cruce tillo	3.60%
51	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	2.00%
52	<i>Senna haysiana</i> (Britton & Rose) H.S. Irwin & Barneby	Senna	0.27%
53	<i>Simira salvadorensis</i> (Standl.) Steyerin	Chacahuante	0.80%
54	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tuilpan africano	0.13%
55	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	2.40%
56	<i>Tabernaemontana arborea</i> Rose in Donn. Sm.	Cojon de toro	2.26%
57	<i>Thavetia ohauai</i> L.	Bola de venado	0.27%
58	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq	Ramatinaja	3.20%
59	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Ramoncillo	5.73%
60	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Tachuelillo	0.27%
61	<i>Zuelania guildenae</i> (Sw.) Britton & Millsp	Trementino	0.27%





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Estrato arbustivo

En lo que corresponde al estrato arbustivo, las especies más representativas fueron: Escobillo (Eugenia acapulcensis Steud), Cordoncillo (Piper sp.), G. ulmifolia Lam y Cojon de toro (Tabernaemontana arborea Rose in Donn. Sm.). Estas cuatro especies corresponden al 31.68% registros obtenidos dentro del SA.

Todas estas especies son características de otros tipos de vegetación en estados jóvenes de sucesión (selva tropical) cuyas maderas son blandas y de poco interés para su aprovechamiento forestal, por lo que es común de encontrar dentro del SA.

Las especies arbustivas, pueden estar asociado con el grado de alteración y estadio de sucesión de los ambientes dentro del SA y en muchos de los casos por la presencia de actividades humana en los alrededores, ya que estos emplean los terrenos para el pastoreo de ganado y cuya expansión se mantiene y no permite la recuperación de estos ambientes.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). It lists 20 species and their relative abundance percentages.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Lists 19 species and their relative abundances in the shrub stratum.

Estrato herbáceo

Las especies más representativas en el estrato herbáceo fueron Hoja de araña (Acalypha arvensis Poep), Camaronera (Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven), Navajuela (Cyperus ochroceus Vahl), Golondrina (Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.) y Navajuela hoja ancha (Cyperus sp.). Estas cinco especies corresponden el 25.22% de los registros obtenidos en el SA.

La presencia de estas especies en el SA es importante, debido a que son pioneras en el proceso sucesional de ambientes alterados, estas se presentan en cantidades altas de riqueza y abundancia y permiten el establecimiento de especies mayores como son arbustos y árboles.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Lists 6 species and their relative abundances in the herbaceous stratum.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). It lists 51 plant species and their relative abundance percentages.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

El REGULADO presentó el análisis de la diversidad en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en el SA: asimismo, presentó las siguientes conclusiones:

Diversidad del estrato arbóreo

De acuerdo con el resultado obtenido para el SA con el índice de Shannon-Wiener, la diversidad representada en la zona es alta ($H=3.3803$). Esta alta diversidad está ligada al alto número de especies registrada en la zona. Además, estos valores se ven respaldados con el índice de equitatividad el cual nos indica la igualdad en la distribución de la abundancia: es decir, que en el área de estudio no se encuentra una o algunas especies dominando, sino que entre ellas hay una igualdad.

Entre las especies que tienen una alta representatividad en el SA son el guácimo, palma de corozo, chechén blanco, cola de pava, ramoncillo, candelero, gusano y cabeza de loro.

Diversidad para el estrato arbustivo,

El índice de Shannon-Wiener, muestra un valor alto de diversidad ($H=3.3269$). Mientras que, el índice de equitatividad presenta valores cercanos a 1 ($J=0.9081$) lo que indica que la flora presente en el SA se encuentra equilibrada y que, si hay alguna especie dominando, esta no influye a nivel de toda la comunidad lo cual permite tener una igualdad de la distribución de la abundancia.

De las 39 especies de arbustos reportada en el SA las especies mejor representada son: Chechen blanco, Cordoncillo, Guácimo, Cojon de toro, Escobillo, Hoja de lata, Ramatinaja.

Diversidad del estrato herbáceo

Para el estrato herbáceo, la diversidad mostró un valor alto ($H= 3.7810$); la mayoría de las especies son colonizadoras de espacios impactados y en proceso de recuperación.

Por otro lado, el índice de equitatividad mostró un valor cercano a 1, con lo que se puede concluir que las especies presentes son similares y con distribución homogénea.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Los tres estratos vegetales, presentaron índices de diversidad y equitatividad altos, estos valores presentados nos indica que la comunidad de flora presenta una variabilidad de especies y que a pesar de que hubo especies dominante en los hábitats monitoreados, no influyó a nivel de toda la comunidad lo cual permite tener una igualdad de la distribución de la abundancia, por lo tanto, se pueden considerarse como comunidades en continua sucesión.

Flora vulnerable

De acuerdo con la revisión realizada y a la verificación de campo, solo dos especies, el tronador (Mortoniadendron guatemalense Standl. & Steyererm) y caracolillo (Ormosia macrocalyx Ducke), se encuentran bajo la categoría de "en peligro de extinción (P)" de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, el REGULADO adicionó las correspondientes, que se incluyen en el Documento Técnico Unificado Modalidad B-Regional de Sales del Istmo de septiembre de 2020, donde dentro de su predio, propiedad privada, declaran la presencia del mismo con 4 especies, no pudiendo haber sido cuantificadas, corroboradas y analizadas para efectos de esta MIA-P, sin embargo, siendo especies bajo protección se incorporan en el presente listado.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010. Rows include Mortoniadendron guatemalense, Ormosia macrocalyx, Rhizophora mangle, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa, and Conocarpus erecto.

Área del PROYECTO

Los tipos de vegetación identificados dentro del área del PROYECTO fueron otro tipo de vegetación en estado avanzado y juvenil de sucesión (selva tropical), pastizal dominado por pasto camalote, cultivos agrícolas de temporal -maíz- y cultivos agrícolas perennes. Estos tipos de vegetación se distribuyen al interior del polígono de manera fragmentada y para el caso de los dos estados sucesionales, se deriva

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

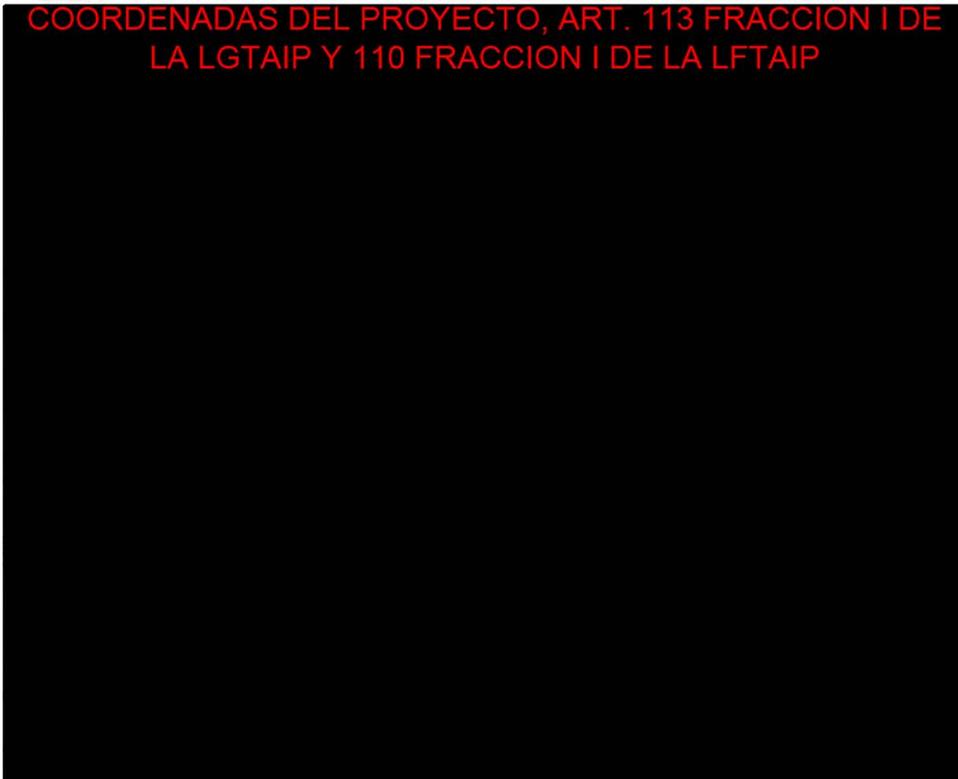
**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

de las actividades antrópicas que imperan dentro de la zona, como son el establecimiento de cultivos agrícolas de temporal y algunos cultivos perennes.

Caracterización de la vegetación

La caracterización de las comunidades vegetales se realizó con los mismos métodos expuestos en para la vegetación del SA; resultaron 11 unidades de muestreo para el estrato arbustivo y 22 para el estrato herbáceo.

Las coordenadas de los puntos de muestreo para la vegetación dentro del sitio del PROYECTO se describen en la siguiente tabla:



COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP





MEDIO AMBIENTE



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/LCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

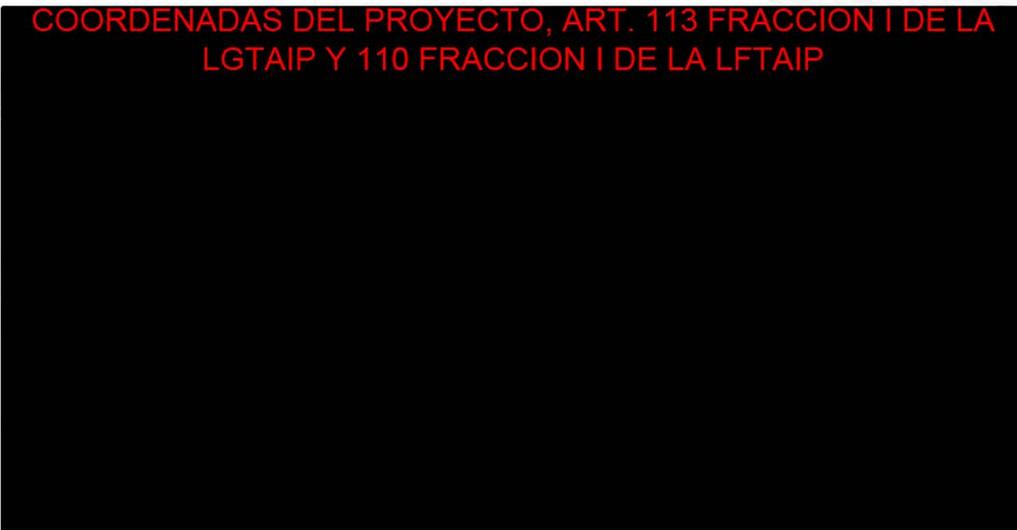
COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021



Dentro del área del PROYECTO, se identificaron cinco tipos principales de vegetación que corresponde a otro tipo de vegetación en estado avanzado de sucesión (mayor a 16 años de edad) (selva tropical), otro tipo de vegetación en estado joven (menor de 16 años de edad) (selva tropical), cultivos agrícolas de temporal, cultivos agrícolas perennes y pastizal natural los cuales muestran de manera general la composición vegetal y las condiciones actuales de la misma.

Abundancia relativa (Ar) por tipo de estrato

Estrato arbóreo

De las especies más representativas se registraron: *G. ulmifolia* Lam, *A. barbinervis* Schltr. & Cham, *Phithecellobium* sp, *B. divaricata* L., *T. rocemosa* (L.) Urb, *C. dentata* Poir, y *A. butyracea* (Mutis ex L.F.) Wess. Boer., por mencionar algunas. La alta representatividad de estas especies se debe a que son maderas duras o semiduras y son típicas de ambientes en proceso de sucesión en estadio medio o avanzado de sucesión.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1986/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

En relación con resto de las especies que presentaron valores por debajo del 4%. son taxones que, por su importancia como recurso maderable, combustible (leña), cercos vivos y construcción dentro de la zona donde se ubica el proyecto, sus poblaciones se han visto disminuidas a tal grado de solo observarse de manera esporádica pocos individuos.

Abundancia relativa para el estrato arbóreo en el área del PROYECTO			
No.	Especie	Nombre común	Abundancia relativa (Ar)
1	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd	Cornezuelo	0.31%
2	<i>Adelia Darbinervis</i> Schltr. & Cham	Chechén blanco	8.44%
3	<i>Amphitecno apticulata</i> A.H. Gentry	Jicarillo	0.52%
4	<i>Andira galeottiana</i> Standl	Macayo	0.83%
5	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Pata de vaca	7.08%
6	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wess. Boer	Palma de corozo	4.27%
7	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	Ramón	0.63%
8	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo mulato	1.67%
9	<i>Castilloa elastica</i> Berg	Hule	0.42%
10	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	0.31%
11	<i>Ceiba pentandra</i> L.	Ceiba	0.31%
12	<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegee ex Standl	Caimlillo de montaña	0.31%
13	<i>Citharexylum hexangulare</i> Greenm	Palomillo 2	0.52%
14	<i>Coccoloba cozumelensis</i> Standl	Coccoloba 1	0.31%
15	<i>Coccoloba</i> sp.	Coccoloba 3	0.52%
16	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Soreng	Pochote	0.63%
17	<i>Cardia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Bojón	0.31%
18	<i>Cordia megalantha</i> S.F. Blake	Candelero	3.85%
19	<i>Cordia stellifera</i> I.M. Johnston	Bojón de montaña	1.56%
20	<i>Crataeva tapia</i> L.	Coscorón	0.63%
21	<i>Cupania dentata</i> Poir	Cola de oava	4.27%
22	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch	Hoja fresca	0.42%
23	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud	Escobillo	1.04%
24	<i>Eugenia copuli</i> (Schltdl. & Cham.) Hook. & Arn	Bolocoté	0.63%
25	<i>Ficus</i> sp.	Ficus	0.42%
26	<i>Genipa americana</i> L.	Jague	0.63%
27	<i>Gmelina arborea</i> Roxb. ex Sm	Melina	0.63%
28	<i>Guarea chichon</i> CDC	Chichón	0.31%
29	<i>Guarea alabra</i> Vahl	Chichon 2	0.31%
30	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Guácimo	16.04%
31	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Corallillo	0.52%
32	<i>Helicteres guazumaefolia</i>	Tornillo	0.31%
33	<i>Heliocarpus daniel-smithii</i> Rose	Jolotzin	0.94%
34	<i>Inga</i> sp.	Chelale	0.52%
35	<i>Lanchoarpus salvadorensis</i> Pittier	Cusano	3.23%
36	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC	Hoja de lata	1.46%
37	<i>Martoniidendron guatemalense</i> Standl. & Steyerl	Tronador	1.88%
38	<i>Nectandra</i> sp.	Aguacatillo	0.52%





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1806/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows 39-55 listing various tree species and their relative abundance.

Estrato arbustivo

En lo que corresponde al estrato arbustivo, las especies más representativas fueron: Piper sp., E. acapulcensis Steud., T. arborea Rose in Donn. Sm. La primera y tercera especie son características de ambientes en estado de sucesión de menos de 16 años donde conforme avanza el tiempo estas especies disminuyen su abundancia hasta ser sustituidas al cerrarse el dosel y aparecer las maderas semiduras y duras. Parte de este grupo de especies son abundantes en el SA por tener condiciones de alta a muy alta alteración y por el contrario escaso estado de conservación.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows 1-9 listing various shrub species and their relative abundance.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Lists 9 species including Camotia pyramidata L., Inga sp., Piper sp., etc.

Estrato herbáceo

Las especies más representativas en el estrato herbáceo fueron C. ochraceus Vahl, Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven, C. hypericifolia (L.) Millsp y otras. De manera general estas especies son típicas de ambientes en proceso de recuperación, así como de zonas utilizadas para actividades donde se desarrollan cultivos agrícolas y pecuarios por el cambio de uso de suelo dentro del polígono del PROYECTO.

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Lists 19 species including Acalypha arvensis Poep, Ageratum canyoides L., Catea trichotoma Donn. Sm, etc.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., Especie, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). It lists 17 plant species and their relative abundance percentages.

El REGULADO presentó el análisis de la diversidad en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en el área del PROYECTO: asimismo, presentó las siguientes conclusiones:

Diversidad para el estrato arbóreo

Los valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener por tipo de estrato, de acuerdo con el resultado obtenido por este método para el polígono del PROYECTO, la diversidad fue alta (3.3046).

Este valor estuvo asociado con el número de especies colonizadoras de la vegetación en estado avanzado de sucesión y joven (selva tropical), cuya edad estriba entre más de 16 años y menos de 16 años respectivamente, ambientes que se encuentran en recuperación. Sin embargo, el área presenta extracción ilegal de especies maderables lo que ocasiona la perturbación continua del sistema, observándose dentro de estos ambientes caminos y cortes de árboles para diversos aprovechamientos.

Diversidad para el estrato arbustivo

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Shannon-Wiener para el estrato arbustivo, se observa que la diversidad biológica es relativamente baja con un valor de

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

($H' = 2.82$) para el área del proyecto. Sin embargo, para el índice de equitatividad se observó un valor de 0.95, muy cercano a 1, lo cual indica que las especies presentes dentro de los sitios son similares.

Diversidad del estrato herbáceo

Con relación a la diversidad biológica para el estrato herbáceo, este mostró un valor alto ($H' = 3.51$); esta alta diversidad estuvo caracterizada porque la mayoría de las especies son colonizadoras de espacios impactados y en proceso de recuperación.

Por otro lado, el índice de equitatividad mostró un valor cercano a 1, con lo que se puede concluir que las especies presentes dentro del polígono son similares y presentan una distribución homogénea.

Flora vulnerable

De acuerdo con la revisión realizada, tan solo dos especies *M. guatemalense Standl. & Steyerl* y *O. macrocalyx Ducke*, se encuentran bajo la categoría de "en peligro de extinción (P)" de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No.	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
37	<i>Miconia dendron guatemalense Standl. & Steyerl</i>	Tronador	P	-
49	<i>Oreocarya macrocalyx Ducke</i>	Caracolillo	P	-
P: En peligro de extinción				

Fauna

Para conocer la diversidad biológica faunística del SA, se aplicaron diferentes métodos de muestreo de acuerdo con el grupo taxonómico (aves, mamíferos, reptiles, anfibios). En cada muestreo se realizaron recorridos sobre transectos y puntos de avistamiento, así como la colocación de diversas trampas con la finalidad de obtener mayor cantidad de datos para un análisis robusto de los parámetros ecológicos





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

(riqueza, diversidad y abundancia), el REGULADO presentó las coordenadas de los puntos de muestreo de acuerdo con las siguientes tablas:

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

Riqueza y Abundancia

Se registró un total de 1,719 individuos, los cuales están agrupados en 26 órdenes, 49 familias, y 83 especies. Siendo el orden Anura y el Passeriformes los que están mejor representados en el SA con 17 especies cada una. Mientras que la familia con mayor número de especie fue Hylidae con seis y Tyrannidae con cinco especies.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, 08 de octubre de 2021

Por grupo taxonómico las aves alcanzaron la mayor representatividad obteniendo los valores más altos de riqueza y abundancia (45 especies y 1,177 individuos). Los anfibios fueron el segundo grupo con mayor riqueza con 17 especies y una abundancia de 368 individuos. Para el grupo de los reptiles se registraron 12 especies y 79 individuos. Mientras que, los mamíferos obtuvieron una riqueza de nueve especies y 95 individuos.

Abundancia relativa de las especies de fauna

De acuerdo con los resultados obtenidos para los diferentes grupos faunísticos dentro del SA, se muestra la Ar por grupo taxonómico donde se incluyen todos los muestreos realizados.

Aves

Las aves fueron el grupo de fauna más representativo dentro del SA, debido a que en su mayoría son de amplia distribución y no son específicos de un solo lugar. De acuerdo con los registros en campo y el análisis de abundancia relativa, la mayor representatividad estuvo dado por las especies de *Q. mexicanus*, *D. autumnalis* y *P. morio*, estas tres especies antes mencionadas corresponden el 26.17% de los registros de aves en el SA.

Abundancia relativa de aves en el SA			
No. especies	Nombre científico	Nombre común	Abundancia relativa (Ar)
1	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibri vientre canelo	0.42
2	<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	3.48
3	<i>Aramides cajonatus</i>	Tutupana/Chiricote	0.42
4	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	3.82
5	<i>Arremonops chloronotus</i>	Rascador dorso verde	0.25
6	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	2.63
7	<i>Butorides virescens</i>	Garcita Verde	0.42
8	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical	3.65
9	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	0.76
10	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	0.25
11	<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote sabanero	0.68
12	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	2.55
13	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	1.78
14	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Carrapatero pijuy	1.78
15	<i>Dendroceryna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	8.92
16	<i>Dives</i>	Tordo cantor	3.65
17	<i>Dryobates scalaris</i>	Cardinterillo mexicano	0.42
18	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carointero lineado	1.19





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows list various bird species like Frigate magnificens, Glaucidium brasilianum, etc.

Mamíferos

Para el grupo de los mamíferos, la mayor abundancia relativa por especie estuvo dada por: la Ardilla vientre rojo (Sciurus aureogaster), Saraguato de manto (Alouatta palliata) y Armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus), los cuales en conjunto representan el 67.37% del total de especies dentro del SA.

La mayoría de las especies son de hábitos generalistas y son consideradas plagas debido al daño provocado hacia las especies de cultivo. Además, se registraron dos especies de hábitos de calidad del hábitat como son el A. palliata y Tlacuache ratón mexicano (Marmosa mexicana) debido a que en el SA

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

todavía se encuentran fragmentos de Vegetación conservadas las cuales les permite desplazarse en búsqueda de alimento, refugio y reproducirse.

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows include species like Alouatta palliata, Dasyopus novemcinctus, Didelphis marsupialis, etc.

Anfibios

De acuerdo con los resultados obtenidos, las especies con los valores más altos fueron L. melanonotus y Rana de hojarasca (Craugastor loki) los cuales en conjunto representan el 48.10% del total de las especies observadas, mientras que la menos representativa fue la especie Sapo Excavador Mexicano (Rhinophrynus dorsalis) con 0.67%. Respecto a los altos valores obtenidos para la especie L. melanonotus, están relacionadas debido a que se adaptan a sitios perturbados (Aguilar-López et al., 2020), por lo que su incidencia dentro del SA es muy común.

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows include species like Agallichnys collidryss, Craugastor alfredi, Craugastor loki, etc.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Row 1: 17, Trachycephalus typhoniulus, Rana arboricola lechosa, 1.90

Reptiles

El grupo de los reptiles estuvo representado principalmente por las especies Abaniquillo sedoso (Anolis sericeus) con 25.32% y Lagartija espinosa vientre rosado (Sceloporus variabilis) con 27.85%, estas dos especies representan el 53.16% del total de las especies registrados en el SA. En general, estas especies se han adaptado a los cambios que han sufrido los ambientes donde se distribuyen naturalmente, por lo que es común observar un gran número de estas especies en un área determinada, incluso donde existen asentamientos humanos.

Table titled 'Abundancia relativa del grupo de los reptiles en el SA.' with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows 1-12 listing various species like Anolis lemuringus, Basiliscus vittatus, etc.

Análisis de diversidad

De acuerdo con los resultados obtenidos para los diferentes grupos faunísticos dentro del SA, se describe la diversidad por grupo taxonómico donde se incluyen todos los muestreos realizados.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

El grupo de las aves obtuvieron el valor más alto de diversidad ($H' \approx 3.216$). Estos valores obtenidos fueron determinados por las condiciones ambientales que prevalecen en cada uno de los puntos de muestreos y en general dentro del SA.

La alta presencia de aves se ve relacionada a que estos pueden detectarse más fácilmente en el muestreo debido a su capacidad de volar, su canto y sus hábitos diurnos en la mayoría de los casos. Entre las importancias que tienen este grupo faunístico es el desplazarse a mayor distancia (locomoción del vuelo), el cual ayuda al mantenimiento del ecosistema ya que entre sus funciones ecológicas están el de ser dispersores de semillas, controladores de plaga y polinizadores lo cual ayudan a mantener estables a las comunidades ecológicas.

Los anfibios ($H'=2.289$) y reptiles ($H'=2.025$), para ambos casos obtuvieron una diversidad con valor medio. Estos grupos son de desplazamiento lentos; además, que son especies sensibles a la perturbación. También, son componentes clave de los ecosistemas, ya que son importantes consumidores de insectos y se encuentran entre las presas más consumidas por otros grupos de vertebrados, como aves, mamíferos y de otros reptiles (Cortés-Gómez *et al.*, 2015; Aguilar-López *et al.*, 2020).

Con relación al grupo de los mamíferos ($H'=1.892$), se determinó que la diversidad dentro del SA fue bajo, esto de acuerdo con el valor obtenido del índice de diversidad de Shannon. Esta baja diversidad puede deberse a que este grupo faunístico, son poco tolerantes a la presencia humana; lo cual, al sentirse en peligro se desplazan a sitios que le brinden refugio. Además, que las mayorías de las especies son de hábitos nocturnos y se ocultan entre la cobertura vegetal a manera de defensa lo cual dificulta su avistamiento.

El índice de Simpson mostró valores de dominancia bajos, mientras que el índice de equitatividad mostro números altos, lo cual indica que a pesar de que hubo especies dominante en los hábitats monitoreados, no influyó a nivel de toda la comunidad lo cual permite tener una igualdad de la





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

distribución de la abundancia de las especies, por lo tanto, se pueden considerarse como comunidades dinámicas y en continua sucesión (Urbina-Cardona, 2008), lo que favorece la diversificación de la fauna.

Conservación

En cuanto a las especies en alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron 13 especies: el cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii), el colibri hermitaño enano (Phaethornis striigularis), la iguana verde (Iguana iguana), la rana leopardo (Lithobates brownorum), el sapo boca angosta elegante (Gastrophryne elegans), R. dorsalis, la tortuga pecho quebrado de Tabasco (Kinosternon acutum), la tortuga pecho quebrado labios blancos (Kinosternon leucostomum), la zacua (Psarocolius montezuma) y el zopilote sabanero (Cathartes burrovianus) como sujetas a Protección especial (Pr); e Iguana espinosa rayada (Ctenosaura similis) (A); el loro de cabeza amarilla (Amazona oratrix) y A. palliata en Peligro de extinción (P).

Por otro lado, se registraron 12 especies CITES, en el Apéndice I: A. oratrix y A. palliata; dentro del Apéndice II: la aguililla caminera (Rupornis magnirostris), el caracara quebrantahuesos (Caracara cheriway), C. moreletii, P. striigularis, A. yucatanensis, el halcón guaco (Herpethotes cochinnans), I. iguana, el tecolote bajeño (Glaucidium brasilianum) y la rana de árbol ojos rojos (Agallichnys collidryas). Mientras que en el Apéndice III, se registró la chachalaca oriental (Ortalis vetula) y D. autumnalis

Table with 6 columns: Familia, Nombre Científico, Nombre Común, NOM-059, CITES, Total. Rows include species like Ortalis vetula, Rupornis magnirostris, Dendrocerythx autumnalis, etc.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Nivel de conservación de las especies de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES					
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059	CITES	Total
Microhylidae	<i>Gastrophysone elegans</i>	Sapo boca angosta elegante	Pr	-	5
Phyllomedusidae	<i>Agalychnys callidryas</i>	Rana de árbol ojos rojos	-	Apéndice II	18
Ranidae	<i>Lithobates brownorum</i>	Rana leopardo	Pr	-	6
Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo Mexicano Excavador	Pr	-	3
Reptiles					
Crocodylidae	<i>Crocodylus moreletii</i>	cocodilo de pantano	Pr	Apéndice II	2
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana espinosa rayada	A	-	5
	<i>Iguana</i>	Iguana verde	Pr	Apéndice II	9
Kinosternidae	<i>Kinosternon acutum</i>	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Pr	-	1
	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos	Pr	-	1

Ac=Amenazada; P=Peligro; Pr=Protección

Fauna silvestre en el área del PROYECTO

Para conocer la diversidad biológica faunística que alberga el área del PROYECTO, se aplicaron diferentes métodos de muestreo de acuerdo con el grupo taxonómico (aves, mamíferos, reptiles, anfibios). En cada muestreo se realizaron recorridos sobre transectos y puntos de avistamiento, así como la colocación de diversas trampas con la finalidad de obtener mayor cantidad de datos para un análisis robusto de los parámetros ecológicos (riqueza, diversidad y abundancia).

Metodología de muestreo y distribución de los puntos de muestreo para la fauna

Aves (Estaciones de monitoreo)

Se trabajó con la misma metodología utilizada en el SA, con los siguientes puntos de monitoreo:

**COORDENADAS DEL PROYECTO,
ART. 113 FRACCIÓN I DE LA
LGTAP Y 110 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP**





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Mamíferos, Anfibios y Reptiles

Se trabajó con la misma metodología utilizada en el SA, con los siguientes puntos de monitoreo:

**COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113
FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA
LFTAIP**

Riqueza y abundancia

Los muestreos se realizaron del día 16 al 24 de junio del 2020. Se registró un total de 944 individuos, pertenecientes a 24 órdenes, 44 familias y 65 especies. Siendo el orden Anura y el Passeriformes los que están mejor representado en área del proyecto con 15 y 14 especies cada una. Mientras que la familia con mayor número de especie fue Hylidae con seis, Icteridae y Tyrannidae con cuatro especies cada una.

Por grupo taxonómicos las aves alcanzaron la mayor representatividad obteniendo los valores más altos de riqueza y abundancia (37 especies y 620 individuos). Los anfibios fueron el segundo grupo con mayor riqueza con 15 especies y una abundancia de 256 individuos. Para el grupo de los mamíferos se registraron siete especies y 43 individuos. Mientras que, los reptiles obtuvieron una riqueza de seis especies y 25 individuos.

Aves

Las aves fueron el grupo de fauna más representativo dentro del área del proyecto, debido a que en su mayoría son de amplia distribución y no son específicos de un solo lugar. De acuerdo con los registros en campo y el análisis de abundancia relativa, la mayor representatividad estuvo dado por las especies de *D. autumnalis*, *Q. mexicanus*, y el *Chipe amarillo (Setophago petechia)*, estas tres especies representan el 31.62% de los registros de aves.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (%). It lists 37 bird species and their relative abundance percentages.

Mamíferos

Para el grupo de los mamíferos, la mayor abundancia relativa por especie estuvo dada por: la S. aureogaster y el A. palliata los cuales en conjunto representan el 51.17% del total de especies de mamíferos registrados.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows include species like Procyon lotor, Dasypus novemcinctus, Didelphis marsupialis, etc.

Anfibios

De acuerdo con los resultados obtenidos, las especies con los valores más altos de abundancia relativa fueron L. melanonotus y C. loki los cuales en conjunto representan el 54.3 % del total de las especies observadas.

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows include species like Rhinella marina, Incilius valliceps, Craugastor loki, etc.

Reptiles

El grupo de los reptiles estuvo representado principalmente por las especies Anolis fantasma (Anolis lemurinus), S. variabilis e I. iguana. estas tres especies representan el 72 % del total de los reptiles reportados.

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Row 1: Anolis lemurinus, Anolis fantasma, 24.00%

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OCCPI/1886/2021
Ciudad de México. a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No. especies, Nombre científico, Nombre común, Abundancia relativa (Ar). Rows include species like Hemidactylus frenatus, Iguana iguana, Ctenosaura similis, Sceloporus variabilis, and Mabuya centroamericana.

Análisis de diversidad

La diversidad de especies (H'=3.572) del polígono en el área del PROYECTO fue alta con respecto al índice. Por grupo taxonómico, las aves resultaron con los valores más altos de diversidad (H'=3.050).

Conservación

En cuanto a las especies en alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron nueve especies: L. brownorum, G. elegans, P. striigularis, P. montezuma, C. burrovianus y I. iguana como sujetas a Protección especial (Pr); C. similis como Amenazada (A); el A. oratrix y A. palliata en Peligro de extinción (P).

En este mismo contexto, se registraron 12 especies CITES, en el Apéndice I: A. oratrix y A. palliata; dentro del Apéndice II: A. collidryas, R. magnirostris, C. cheriway, P. striigularis, A. yucatanensis, H. cachinnans, G. brasilianum y I. iguana; mientras que en el Apéndice III, se registró a Q. vetula y D. autumnalis.

Table titled 'Nivel de conservación de las especies de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES'. Columns: Grupo, Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, CITES, Total. Rows for Aves species.

Handwritten signature in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 6 columns: Grupo, Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, CITES, Total. Rows include species like Herpetotheres cochinnans, Amazona oratrix, Dendrocygno autumnalis, Glaucidium brasilianum, Psarocolius montezuma, Cathartes burrovianus, Alouatta palliata, Lithobates brownae, Castraphryne elegans, Iguana, and Ctenosaura similis.

Sitios de amortiguamiento para la conservación

El REGULADO indicó que en el área del PROYECTO se proponen aproximadamente 14 ha como sitio destinado para la conservación. Además, aledaña a este se localizan aproximadamente 20 ha de relicto de vegetación natural las cuales son importante para mantener conectividad y conservar las especies que están presentes en la zona, asimismo; presentó las coordenadas del sitio destinado para la conservación:



Handwritten signature

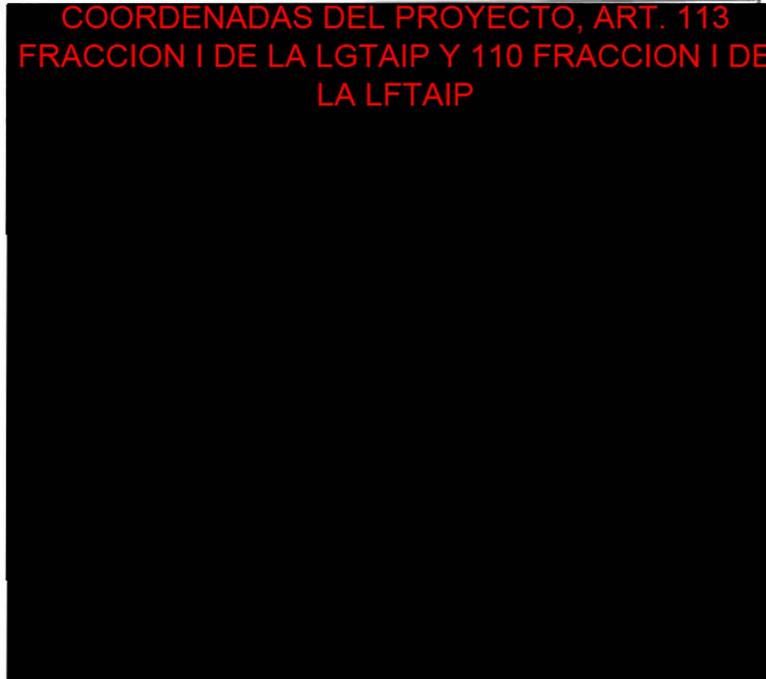




Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

**COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113
FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE
LA LFTAIP**



El REGULADO presentó en los anexos 4 y 5 de la IA la caracterización de la flora y fauna de la zona de conservación.

Identificación, descripción y evaluación de los Impactos ambientales y medidas preventivas y de mitigación

- XI. Que el artículo 12 fracciones V y VI del REIA, disponen la obligación del REGULADO de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el PROYECTO potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1806/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas, asimismo, establece que la MIA-P debe contener las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales acumulativos y residuales identificados dentro del SA en el cual se incluye el PROYECTO. En este sentido, el REGULADO derivado del análisis de identificación de impactos mediante el método de Matriz de Leopold aplicada a las etapas del PROYECTO identificó los siguientes impactos ambientales y propuso las medidas de mitigación que se describen a continuación:

Table with 5 columns: No., Factor, Subfactor/Aspecto ambiental, Impacto, and Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación. It lists three impact categories: Soil (Suelo) and Flora.

[1] La Integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO (www.conabio.gob.mx), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuando más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

No.	Factor	Subfactor/Aspecto ambiental	Impacto	Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación
4	Fauna	Desplazamiento o eliminación de especies	Ahuyentamiento o disminución de fauna en el área y los alrededores	<ul style="list-style-type: none"> En caso de encontrarse fauna silvestre, principalmente aquellas especies de difícil movilidad, así como aquellas que se encuentren bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se realizará el rescate y reubicación de especies. Se proporcionarán cursos de inducción ambiental haciendo énfasis en el cuidado de las especies de flora y fauna presentes en área del PROYECTO. Para disminuir el ahuyentamiento o atropellamiento de fauna de la zona, se colocarán letreros restrictivos alusivos a los accesos de circulación y a las velocidades bajas de circulación dentro del Área 400. Se colocarán letreros alusivos al cuidado del medio ambiente y señales restrictivas para evitar la caza, captura o extracción de especies silvestres en el Área del PROYECTO.
Construcción (Instalaciones superficiales y cavidades)				
5	Suelo	Generación de recortes de perforación base agua (bentonítico)	Posible contaminación por recortes del estrato salino	<ul style="list-style-type: none"> Los recortes base agua provenientes del estrato salino serán manejados y almacenados en contenedores para su disposición en donde la autoridad ambiental lo establezca, con lo cual se dará cumplimiento con la normatividad ambiental vigente. Los residuos (sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial) en todas las etapas del PROYECTO se manejarán de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
6		Generación de recortes de perforación base aceite	Posible contaminación por recorte base aceite.	<ul style="list-style-type: none"> Los recortes base aceite serán analizados para su caracterización conforme a la NOM-001-ASEA-2019) y se determinará su Plan de Manejo. Los residuos (sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial) en todas las etapas del PROYECTO se manejarán de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
7	Hidrología (Superficial)	Contaminación del agua marina en la descarga de la salmuera de lixiviación	Disminución en la calidad y posibles afectaciones a la fauna adyacente	<ul style="list-style-type: none"> Uso y mantenimiento del difusor marino que descarga a 3 km en el Golfo de México mediante el salmueroducto proveniente del área del PROYECTO. Se continuará con el monitoreo de las condiciones particulares de descarga indicadas en el Título de Concesión. Mantenimiento preventivo o correctivo del sistema de separación, transporte y descarga de salmuera residual.
8		Consumo de agua para lixiviación de cavidades	Disminución en la disponibilidad y posible afectación a otras actividades	<ul style="list-style-type: none"> Se llevarán registros de consumo y de las descargas, con lo cual se garantizará que el agua extraída del río Coatzacoalcos se encuentre dentro de los márgenes de explotación permitidos por la CONAGUA.
9	Hidrología (Subterránea)	Calidad del agua (Posible infiltración de salmuera durante la lixiviación)	Contaminación de suelo y manto freático	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán pruebas de hermeticidad y de estanqueidad de las instalaciones, con lo cual se evitarán posibles infiltraciones al subsuelo o manto freático por posible pérdida de producto. Se proporcionará mantenimiento preventivo o correctivo de todas las instalaciones y cavidades conforme lo indique el programa de mantenimiento en la Ingeniería de diseño o de los proveedores de los materiales, accesorios y equipos. En caso de presentarse contaminación del suelo por fuga de salmuera, se procederá a la aplicación de las medidas de control y remediación.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 5 columns: No., Factor, Subfactor/Aspecto ambiental, Impacto, and Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación. It contains rows for water quality, flora, fauna, and air quality.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 5 columns: No., Factor, Subfactor/Aspecto ambiental, Impacto, and Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación. It contains rows 15 through 20 detailing environmental risks and mitigation measures.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 5 columns: No., Factor, Subfactor/Aspecto ambiental, Impacto, and Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación. It lists environmental impacts like vegetation damage, species displacement, and soil contamination with corresponding preventive measures.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 5 columns: No., Factor, Subfactor/Aspecto ambiental, Impacto, and Medidas preventivas, correctivas, mitigación o compensación. It contains three rows of environmental impact data.

El REGULADO presentó el Programa de Vigilancia Ambiental, mediante el cual estableció un sistema que permite dar cumplimiento a las medidas preventivas, correctivas, de mitigación y compensación para reducir al mínimo los impactos negativos al ecosistema.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la LGEEPA, el REGULADO indicó en la MIA-P, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el PROYECTO.

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

- XII. Que el artículo 12 fracción VII del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el PROYECTO; en este sentido y dado que las afectaciones originadas por el PROYECTO son consideradas como compatibles, ya que podrán ser mitigadas aplicando medidas de compensación en las áreas aledañas al mismo; los impactos significativos previstos durante la construcción y operación del PROYECTO solo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención, seguridad y control a instalar; así como las medidas que se tomarán para la minimización de impactos; la instalación del PROYECTO, representará un impacto benéfico al factor socio económico en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, estado de Veracruz; por la generación de empleos que mejorarán las condiciones de vida de los habitantes, así como el impulso al desarrollo industrial de la zona se traducirá en generación de empleos para los habitantes, siendo un proveedor de energéticos para consumo local, regional y nacional y como fuente de desarrollo para el sector industrial, de infraestructura y de servicios que se está incrementando en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz; siempre y cuando el REGULADO cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P presentada.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

- XIII. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el REGULADO debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a XIII del citado precepto, por lo que esta DGGPI determina que en la información presentada por el REGULADO en la MIA-P, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del SA en el cual se encuentra el PROYECTO; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la MIA-P.

- XIV. Que conforme a lo establecido en el Acuerdo² y respecto a lo manifestado en el ERA del PROYECTO, el REGULADO realizará actividades altamente riesgosas por el almacenamiento de Crudo en cantidades mayores a las cantidades de reporte de 10,000 bls señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables y explosivas, en cantidades tales que, de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o sus bienes.

Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su cantidad de reporte, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: "cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstos, existentes en una instalación o medio de transportes dados...". será considerada altamente riesgosa.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del ERA el REGULADO presentó las modelaciones de los eventos de riesgo que fueron identificados de acuerdo con el análisis de riesgo aplicado a través de las metodologías Listas de verificación, ¿Qué pasa si? y Jerarquización de Riesgos, asimismo; para el cálculo de consecuencias utilizó el modelo PHAST Ver. 8.0 para los siguientes escenarios planteados:

[2] Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 13 columns: Escenario, Radiación (Jet Fire, Late Pool Fire), Explosión (Sobrepresión), Flash Fire, and Toxicidad (TLV, IDLH). Rows include scenarios like LOG-CAET-PC-01-MAYADB Fuga 2.295' (DEF) de crudo MAYA en interconexión de descarga de bombas GA-201 G/H PEOR CASO.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Escenario	Radiación						Explosión			Flash Fire (m) Frac. LFL	Toxicidad (m)	
	Jet Fire (m)			Late Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)				TLV	IDLH
	1.4 kw/m ²	5 kw/m ²	12.5 kw/m ²	1.4 kw/m ²	5 kw/m ²	12.5 kw/m ²	0.5 psi	1.0 psi	3.0 psi			
descarga de bombas GA-201 C/H CASO ALTERNO												
LOG-CAET-PC-07-MAYA-LC: Fuga 2.32" (DEF) de crudo MAYA en línea a cavidad PEOR CASO	46.9413	31.3375	25.0047	349.87	225.918	168.458	139.114	121.141	109.062	76.1109		
LOG-CAET-CMP-08-MAYA-LC: Fuga 0.6" (DEF) de crudo MAYA en línea a cavidad CASO MAS PROBABLE	20.8294	14.1021	11.3926	136.802	93.2016	69.0256	73.1643	62.5202	55.3665	50.6984		
LOG-CAET-CA-09-MAYA-LC: Fuga 0.696" (DEF) de crudo MAYA en línea a cavidad CASO ALTERNO	22.7829	15.3895	12.4252	150.714	101.851	75.5334	73.8421	62.8865	55.5236	55.3056		
LOG-CAET-PC-10-ISTMO-LC: Fuga 2.24" (DEF) de crudo ISTMO en línea a cavidad PEOR CASO	45.9686	30.5083	24.503	341.113	220.466	164.247	141.589	122.479	109.635	75.067		
LOG-CAET-CMP-11-ISTMO-LC: Fuga 0.6" (DEF) de crudo ISTMO en línea a cavidad CASO MAS PROBABLE	20.8294	14.1021	11.3926	136.802	93.2016	69.0256	73.1643	62.5202	55.3665	50.6984		
LOG-CAET-CA-12-ISTMO-LC: Fuga 0.672" (DEF) de crudo ISTMO en línea a cavidad CASO ALTERNO	22.3028	15.0734	12.1721	147.26	99.6912	73.9171	73.7178	62.8194	55.4948	54.1683		
NA- No alcanzado. Nota: El simulador PHAST no reporta resultados derivado de que la composición utilizada no contiene componentes tóxicos.												

Asimismo, el REGULADO presentó las interacciones de riesgo del PROYECTO con el Sistema Ambiental de acuerdo con la siguiente descripción:





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: ESCENARIO and INTERACCIÓN. It contains four rows of detailed risk assessment scenarios for different crude oil leaks (MAYA, MAYA, MAYA, ISTMO) and their potential impacts on equipment and personnel.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: ESCENARIO and INTERACCIÓN. It lists various scenarios (e.g., LOG-CAET-CMP-05-ISTMO-DB) and their corresponding interaction details regarding fire risks and equipment affected.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 2 columns: ESCENARIO and INTERACCIÓN. Row 1: Scenario description and interaction details. Row 2: Specific scenario 'LOC-CAET-CA-12-ISTMO' and its interaction details.

El REGULADO describió los Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas de acuerdo a la siguiente lista:

- Sistema de Detección de Gas y Fuego (G&F).
- Detección de posibles fugas de hidrocarburos por medio de sistemas electrónicos con tecnología de punta.
- Detección oportuna de conatos de incendio, con la activación automática de los sistemas de aspersión en las áreas involucradas.
- Protección contra incendio a base de agua para áreas de proceso, equipos, que por las características de su contenido, requieran de sistemas de aspersión.
- Sistemas contra incendio móviles o portátiles, como extintores de polvo químico seco y/o de CO2.
- Señalización de puntos de reunión y rutas de evacuación.
Red de agua contra incendios
- El sistema contra incendio comprende desde el abastecimiento y almacenamiento de agua contra incendio, el sistema de bombeo y su distribución mediante una red de agua contra incendio, hasta la aplicación en los hidrantes-monitor y sistemas de aspersión
- El abastecimiento de agua para uso contra incendio en el área de los 400 provendrá del pozo de agua y de aquí se tomará el agua para llenar el tanque de almacenamiento de agua contra incendio.

Handwritten signature





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

- El Almacenamiento de agua contraincendio. Será vertical, atmosférico, de techo fijo con venteo y debe cumplir con los requerimientos de seguridad establecidos en API 650 y NFPA-22.

El diseño del tanque de almacenamiento de agua contraincendio incluirá un sistema de medición de nivel por alto y bajo nivel con señales al CEP de Gas y fuego, las boquillas para el indicador de nivel y alarmas por alto y bajo nivel. se deben diseñar para ser accesibles al personal y en caso necesario se deben incluir plataformas y escaleras para su acceso. El tanque de almacenamiento de agua contraincendio deben tener la dualidad en las conexiones para ser reabastecido a través del pozo de agua y a través de pipas de agua. El tanque de almacenamiento de agua contraincendio tendrá la capacidad para combatir el riesgo mayor por un periodo de 2 horas mínimo con un tiempo de reposición máximo de 8 horas.

La red de agua contraincendio estará constituida por anillos principales de tubería de acero al carbón localizado en las áreas de proceso de las instalaciones, el cual se instalará circunscribiendo los diferentes equipos de proceso a proteger, la red de agua contra incendio será enterrada en donde pueda estar expuesta a fuego o explosión y/o golpes por movimiento o uso de maquinaria y aérea donde no esté expuesta a los puntos antes mencionados. El material para la red de agua contra incendio que se diseñará será metálico y de plástico.

El REGULADO presentó las recomendaciones (medidas de control) que se emitieron (análisis preliminar de riesgos, análisis de riesgos cualitativos, análisis de consecuencia), de acuerdo con el siguiente listado

Recomendaciones generales

Las recomendaciones técnico-operativas de carácter general para la instalación en estudio, tendientes a incrementar la seguridad de la misma, se indican a continuación.

- 1. La operación del Área 400 Tuzandépetl involucra el manejo de sustancias peligrosas (hidrocarburos) por lo que se requiere la identificación de peligros, así como el análisis de consecuencias de los posibles eventos de riesgo en la etapa de ingeniería detalle.

[Handwritten signature]





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ENERGÍA, AGUAS Y RECURSOS HIDRÁULICOS



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

2. Por cada evento de riesgo identificado se desarrollarán medidas preventivas donde se contemple alcances de protección al personal, al medio ambiente, a las instalaciones y dichas medidas preventivas estarán incluidas dentro de los procedimientos operativos.
3. Se contará con un plan de respuesta a emergencia (a nivel interno y externo) en caso de un accidente por una liberación accidental de material.
4. Se desarrollará un programa para la prevención de accidentes durante la etapa de operación, se capacitará a todo el personal involucrado con técnicas y procedimientos para prevenir accidentes e incidentes en el manejo de sustancias dentro del centro de trabajo, cuidado de manos, ojos, pies, uso del equipo de protección personal, uso de equipo especial para manejo de sustancias peligrosas e ingreso a las instalaciones.
5. Durante el desarrollo de la ingeniería de detalle, procura y construcción, se deberá asegurar que se cumplan con los requerimientos, especificaciones, calidad y las pruebas previas al prearranque (pre-startup-safety-review, PSSR) de acuerdo con la normatividad nacional e internacional.
6. Durante la operación se deberá contar un programa de mantenimiento e inspección de equipo, ductos y tuberías.
7. Asegurar el cumplimiento de los controles y procedimientos de calidad de los fabricantes de tuberías y equipos de acuerdo con la normatividad nacional e internacional.
8. Durante la operación se contará con un programa de mantenimiento y de inspección para los equipos del sistema contra incendio y sistema de detección de gas y fuego de las instalaciones, para mantenerlos en condiciones de funcionamiento adecuadas.
9. El proceso de construcción será de acuerdo con la ingeniería as built ya aprobada.
10. Contarán con sistema de gas y fuego para una detección oportuna de cualquier fuga o derrame, dicho sistema estará conectado a un controlador electrónico programable diferente de los de proceso y que de acuerdo con la ingeniería detalle podría dar acción inmediata a sistemas de mitigación como son sistemas de aspersión, apertura de válvulas de diluvio, entre otros.
11. El proveedor de los equipos e instrumentos de la instalación deberá proporcionar la capacitación correspondiente a los operadores, conforme a sus mejores prácticas operativas y de mantenimiento.
12. Todos los equipos de proceso deberán estar aterrizados para evitar algún evento de riesgo.

Página 123 de 142





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

- 13. Verificar que, durante la ingeniería, procura y construcción de la instalación, se cumplan con las guías y recomendaciones de especificación de materiales del diseñador...
14. Asegurar el cumplimiento de los controles y procedimientos de calidad de los fabricantes de tuberías y equipos...
15. Se deberán incluir listas de verificación para aquellas actividades o trabajos indicados como críticos...
16. En la ingeniería de detalle de esta instalación, deberán realizarse estudios de vibración de equipos dinámicos...
17. Durante las labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo se deberá contar con un programa de aislamiento de tuberías y equipos...

Las recomendaciones particulares técnico-operativas resultantes de la aplicación de la metodología de identificación de peligros (del total de las recomendaciones de la instalación se encuentran en la lista de verificación y el análisis ¿Qué pasa si? así como del análisis de consecuencias de los riesgos propuestos para la instalación, son las siguientes:

Table with 4 columns: No., LISTA DE RECOMENDACIONES, ESCENARIO, RESPONSABLE. It lists three specific recommendations regarding CAE Tuzandepetl, operational procedures, and safety during construction.

Handwritten signature in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., LISTA DE RECOMENDACIONES, ESCENARIO, RESPONSABLE. Contains 6 rows of recommendations for water supply and leachate treatment.

Table with 4 columns: No., LISTA DE RECOMENDACIONES, ESCENARIO, RESPONSABLE. Contains 8 rows of recommendations for crude oil exploitation.

Handwritten signature in blue ink.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1885/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Table with 4 columns: No., LISTA DE RECOMENDACIONES, ESCENARIO, RESPONSABLE. Row 1: especificaciones técnicas relacionada a pruebas hidrostáticas de tubería y equipos, y NRF-020-PEMEX-2005 'Calificación y certificación de soldaduras y soldadores', entre otras.

Recomendaciones de la metodología ¿Qué pasa si? aplicado a la perforación del pozo TUZ-406, lixiviación del TUZ 403/TUZ-406 y proceso de almacenamiento y extracción de crudo

Con la finalidad de realizar una caracterización de las recomendaciones se le asoció la magnitud de riesgo calculado para cada una de las desviaciones, resultado de la ponderación realizada con el grupo multidisciplinario y se le clasifica de acuerdo con dicho resultado.

- 1) Cumplir con el ciclo de Disciplina Operativa en la perforación del pozo TUZ-406.
2) Elaborar los procedimientos operativos y de mantenimiento, así como los procedimientos de arranque-paro de la instalación y capacitar al personal.
3) Asegurar que durante la procura y construcción de los equipos, tuberías, ductos e instrumentos, se cumplan con las guías y recomendaciones de especificación de materiales del diseñador y que dichos materiales usados en la fabricación o construcción de equipos y tubería de proceso, resistan a las condiciones de operación mínima, normal y máximas también indicadas por el diseñador.
4) PEMEX Logística deberá integrar los sistemas de tubería y ductos nuevos a los programas de mantenimiento e inspección de las unidades de control, así como los equipos a los sistemas de seguridad en falla.
5) Elaborar los procedimientos operativos de emergencia requeridos por el proceso.
6) Asegurar que, durante la Ingeniería de detalle, procura de equipo y construcción de equipos y tubería de proceso, se cumpla con la normatividad y especificaciones técnicas relacionada a pruebas hidrostáticas (ET-150 PEMEX Pruebas hidrostáticas de tuberías y equipos) de tubería y equipos.
7) Asegurar que, durante la Ingeniería de detalle, procura de equipo y construcción de ductos, se cumpla con la normatividad y especificaciones técnicas relacionada a pruebas hidrostáticas. DOF: 31/03/2017 DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

8) Actualizar los procedimientos operativos considerando el volumen de salmuera a utilizar en las cavidades TUZ-403 y TUZ-406

XV. Que esta DGGPI, en estricto cumplimiento con lo establecido en la LGEEPA, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su REIA, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la operación y mantenimiento del PROYECTO pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el REGULADO, considerando para todo ello el SA. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto y riesgo ambiental, esta DGGPI identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la preparación de sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del PROYECTO: sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el REGULADO señaló que la probabilidad de que dichos eventos se presenten es baja; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

Por lo antes expuesto, el REGULADO dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la LGEEPA, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de operación, mantenimiento y abandono del PROYECTO, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 fracciones I y II del REIA, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el PROYECTO cumple con lo establecido en el artículo 44 del REIA, ya que:





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

1. La propuesta de SA presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del PROYECTO, durante el tiempo previsto para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.
2. El desarrollo del PROYECTO no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el PROYECTO.
3. El REGULADO sometió a consideración de esta DGGPI una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta DGGPI consideró viables de ser aplicadas.

Con base en lo antes expuesto, y con fundamento en los artículos 1, 2, 5, 95 y 131 de la Ley de Hidrocarburos; 1o., 2o., 3o. fracción XI, inciso b), 4o., 5o. fracción XVIII, 7o. fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2, 15, 15-A, 16, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA); 1o., 5. fracción X, 28 fracción II, 30, 35 fracción II, 35 Bis de la LGEEPA; 1o., 4o. fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2, segundo párrafo, 3 fracción I, I Bis, 5 inciso D fracción IV, 12 y 45 fracción II del REIA; NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002, NOM-143-SEMARNAT-2003, NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-OSO-SEMARNAT-1993, NOM-043-SEMARNAT-1993, NOM-085-SEMARNAT-2011, NOM-156-SEMARNAT-2012, NOM-165-SEMARNAT-2013, NOM-001-ASEA-2019, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-145-SEMARNAT-2003, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-022-SEMARNAT-2003. POEGT, POEMyRGMMyMC, POERCBCR; 1o. del ACUERDO por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017; Artículo Octavo fracción VI del ACUERDO por el que se hace del conocimiento del público en general las medidas que se establecen para coadyuvar en la disminución de la propagación del coronavirus COVID-19, así como los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados, con las excepciones que en el mismo se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de enero de 2021; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, determina que el PROYECTO, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del PROYECTO denominado "CONSTRUCCIÓN DE CAVERNAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS EN EL ÁREA 400, TUZANDEPETL, MUNICIPIO IXHUATLÁN DEL SURESTE, VERARUZ", con ubicación en el municipio de Ixhuatlán del Sureste en el estado de Veracruz.

Las particularidades y características del PROYECTO se desglosan en el CONSIDERANDO VIII del presente oficio. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en el Capítulo 2 de la MIA-P y el ERA.

SEGUNDO.- La presente autorización, tendrá una vigencia 16 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción y de 30 años para la etapa de operación y mantenimiento del PROYECTO. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del REGULADO, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente

Handwritten signature in blue ink





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el REGULADO en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta DGGPI la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite CONAMER con número de homoclave ASEA-00-039 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal del REGULADO, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del REGULADO al artículo 420 fracciones II, IV y V Quáter del Código Penal Federal.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de esta DGGPI, a través del cual se haga constar la forma como el REGULADO ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO. - El REGULADO deberá presentar en el término de 60 días hábiles el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) para instalaciones en operación, trámite ASEA 00-032 para que esta AGENCIA evalúe los riesgos resultantes y en su caso la consideración de nuevas recomendaciones y condicionantes en la materia. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos como fue construido "(as built)" de la instalación. Así mismo, deberá utilizar un proceso sistemático y metodológico con base en las metodologías cualitativas y cuantitativas para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, que permita establecer con precisión los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias y verificar la existencia de sistemas de seguridad y medidas preventivas, o en su caso, proponer acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los escenarios de riesgo identificados, lo anterior para la reducción y administración de riesgos de la instalación. Adicionalmente y tomando como base los resultados del ERA, deberá presentar al mismo tiempo su Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), trámite ASEA-00-030, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del ERA e incluir entre otros, las acciones pertinentes tendientes a la administración y reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

servicios, equipos, sistemas de seguridad, medidas preventivas, plan de respuesta a emergencias y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el ERA.

No se omite mencionar que la inobservancia del cumplimiento de los Términos y Condicionantes generan al REGULADO, responsabilidad administrativa inherente a los actos de autoridad respecto a las facultades y competencia que tiene esta AGENCIA.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el TÉRMINO PRIMERO para el PROYECTO, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren o para la realización de las obras y actividades del PROYECTO en referencia.

QUINTO.- La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la construcción, operación y mantenimiento descrita en el TÉRMINO PRIMERO del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la operación de una obra relacionada con el sector hidrocarburos y para el almacenamiento y distribución de hidrocarburos, tal y como lo dispone el artículo 28 fracción II de la LGEEPA y 5o. inciso D) fracción IV del REIA.

SEXTO.- La presente resolución no exige al REGULADO de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ante la Unidad de Gestión Industrial de esta AGENCIA, de manera previa a la construcción del PROYECTO.

SÉPTIMO.- La presente resolución no determina la viabilidad ambiental de la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el TÉRMINO PRIMERO del presente oficio; sin embargo, en el momento que el REGULADO decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al PROYECTO, deberá hacerlo del conocimiento de esta DGGPI, atendiendo lo dispuesto en el TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO del presente oficio.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

OCTAVO.- Es importante mencionar que el REGULADO deberá realizar el trámite de aviso de modificación a la autorización del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA), con el propósito de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Ambiente, con la aplicación de estándares y mejores prácticas nacionales e internacionales. Por lo que derivado de lo anterior se precisa que de acuerdo a la actividad del sector de hidrocarburos que desarrolla, deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren vigentes.

Para dicha autorización deberá presentar en la identificación de peligros y análisis de riesgos el documento basado en ingeniería aprobada para construcción.

NOVENO.- La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas[1] de los que forma parte el sitio del PROYECTO y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la LGEEPA, por lo que, la presente resolución no constituye un permiso o autorización de inicio de obras, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en las Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas. Asimismo, la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia DGGPI, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del REGULADO contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el PROYECTO con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, dictámenes que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución. En particular deberá cumplir con las especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio

[1] Ecosistema - Unidad funcional básico de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (art. 3, fracción III, de la LGEEPA)





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento, establecidas en la Norma Oficial Mexicana que se encuentre vigente.

La resolución que expide esta DGGPI no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

La presente resolución no exime al REGULADO del cumplimiento de las disposiciones aplicables derivadas la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada Ley.

DÉCIMO.- El REGULADO queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta DGGPI proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

DÉCIMO PRIMERO.- El REGULADO, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al PROYECTO, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGGPI, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el REGULADO deberá notificar dicha situación a esta DGGPI, en base al trámite CONAMER con número de homoclave ASEA-00-039 previo al inicio de las actividades del PROYECTO que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DÉCIMO SEGUNDO.- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGGPI establece que las actividades autorizadas del PROYECTO, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, el ERA y la IA, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

El REGULADO deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 fracción III del REIA, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el REGULADO para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta DGGPI establece que el REGULADO deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la MIA-P y el ERA, las cuales esta DGGPI considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y el SA del PROYECTO evaluado: asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, y del REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del PROYECTO sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta DGGPI está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El REGULADO deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la MIA-P y el ERA. Dichos informes deberán ser presentados a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia de conocimiento preferentemente digital a esta DGGPI con una periodicidad anual y durante 05 años. El primer informe será presentado a los seis meses después del inicio de las obras y/o actividades del PROYECTO.

Página 134 de 142





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

El REGULADO será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la LGEEPA y el artículo 51 fracciones II y III del REIA que establece que en los lugares que existan especies de flora y fauna silvestre endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial e impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, y considerando que en la zona destinada a llevar a cabo las actividades del PROYECTO, se detectó la presencia de especies de fauna catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que fueron descritas en el Considerando X del presente oficio y que adicionalmente las obras y actividades del PROYECTO son consideradas altamente riesgosas por el manejo de petrolíferos en cantidades superiores a las de reporte (10.000 bis) conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta DGGPI determina que el REGULADO deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del instrumento de garantía responderá al Estudio Técnico Económico (ETE); que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al PROYECTO en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-P y el ERA; el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el REGULADO deberá presentar previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el PROYECTO, la garantía financiera ante esta DGGPI; para lo cual, el REGULADO deberá presentar en un plazo máximo de tres meses contados a partir de la recepción del presente oficio el ETE a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta DGGPI analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53 primer párrafo del REIA.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

Asimismo, para la operación del PROYECTO, el REGULADO deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la LGEEPA, debiendo presentar copia ante esta DGGPI de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del PROYECTO.

3. Con fundamento en el artículo 15 fracciones I, II, III, IV, V y X de la LGEEPA, el artículo 83 de la misma Ley, que define que el aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestre, especialmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies y dado que en el artículo 79 de la LGEEPA se establece que para la preservación y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre, deberán considerarse entre otros, el criterio de que las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial deben ser preservadas (fracción III del artículo 79 de la LGEEPA), el REGULADO deberá considerar lo siguiente:
 - Métodos de captura y liberación para la fauna registrada en el SA y Área del PROYECTO.
 - Descripción de las áreas de liberación, así como sus coordenadas de ubicación.
 - Anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones realizadas.
 - La información deberá quedar plasmada en los informes anuales señalados en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.

4. El REGULADO deberá coordinarse con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para orientar los esfuerzos de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados durante el desarrollo del PROYECTO, hacia los objetivos de conservación y protección que dieron origen a la creación del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) denominada Parque Ecológico Tuzandepetl, el cual cuenta con el certificado CONANP - 251/2011. Asimismo, deberá dar cumplimiento a los incisos c), d) y e) del oficio No. F00.7.DRPCGM/0590/2021 de fecha 28 de mayo de 2021. Las actividades derivadas del cumplimiento de esta **CONDICIONANTE** deberán quedar plasmadas en los informes anuales señalados en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

5. Atender la observación establecida en el oficio SEDEMA/DGCCEA/2699/2021 de fecha 29 de marzo de 2021, la cual fue notificada al REGULADO a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0728/2021 de fecha 19 de abril de 2021, donde se considera conveniente obtener un Dictamen de Congruencia por parte de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del estado de Veracruz.
6. Con relación al Programa de Rescate y Reubicación de Flora propuesto: el REGULADO deberá considerar lo siguiente:

Para las acciones de reubicación de las especies, deberá contemplar lo siguiente:

- Identificar y definir la superficie en la que se reubicarán las especies, dicha superficie deberá ser distinta a la que se proponga en materia forestal. Lo anterior, deberá realizarse partiendo de un estudio preliminar de evaluación de características del sitio elegido y análisis de la factibilidad técnica para el éxito de la supervivencia, considerando criterios ecológicos (estructura y composición de la comunidad florística).
- Monitorear las especies de flora rescatadas y reubicadas.
- Documentar indicadores de éxito y efectividad basados en criterios técnicos y/o ecológicos (estado físico, estado sanitario, desarrollo, porcentaje de supervivencia, etc.) que serán observados y medidos por un periodo mínimo de cinco años o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, dado que ya se ha cumplido y garantizado el éxito de la medida, es decir, que se cuenta con el 85% de supervivencia.
- Presentar los informes semestrales propuestos de seguimiento y cumplimiento en el que se reporten todas las acciones llevadas a cabo en dicha anualidad y conforme a lo señalado en la presente condicionante: dichos informes se presentarán durante un periodo mínimo de cinco años o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, conforme a





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

lo señalado en el punto inmediato anterior, mismos que deberán realizarse durante los primeros 5 años de ejecución del PROYECTO.

- Es importante indicar que las acciones señaladas en el presente inciso no son susceptibles de ser modificadas, toda vez que el objeto de la misma es compensar los impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación causados por el PROYECTO, así como contribuir con las políticas de la zona en donde se alojará el PROYECTO y con ello favorecer la preservación y conservación de hábitats idóneos para la presencia de las especies de flora y fauna identificadas en la MIA-P.
- Las acciones contempladas o citadas en el presente numeral no deberán ser consideradas de manera equiparable a las acciones de compensación contenidas en la autorización del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales.

7. Con respecto al Programa de rescate y reubicación de especies de fauna propuesto, dicho Programa deberá presentarse en un plazo de 06 meses una vez iniciadas las actividades de preparación del sitio y construcción y posteriormente deberán presentarse con una periodicidad semestral, conforme avancen las obras y actividades del PROYECTO durante cinco años.

8. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el ERA del PROYECTO, las cuales esta DGGPI considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:

a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el ERA y las que deriven de la actualización del ERA (con información final de la ingeniería aprobada para construcción y planos como fue construido), las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la CONDICIONANTE 1 del presente oficio.

b) Presentar al municipio de Ixhuatlán del Sureste en el estado de Veracruz, un resumen ejecutivo del





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021**

ERA presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la LGEPA. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia de conocimiento preferentemente digital a esta DGGPI.

9. Ejecutar el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), en el que se vean reflejadas todas aquellas acciones planteadas por el REGULADO para su seguimiento, monitoreo y evaluación, dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.
10. No realizar bajo ninguna circunstancia:
 - a. Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres presentes en la zona del PROYECTO o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el PROYECTO. Será responsabilidad del REGULADO el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
 - b. La quema de material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante todas las etapas del PROYECTO.
 - c. Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
 - d. Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales, o cualquier otro tipo de cuerpos de agua que no se encuentren descritos





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

en el presente oficio.

- e. Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que puede alterar las condiciones de escorrentías.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro del PVA.

- II. Al término de la vida útil del PROYECTO, el REGULADO deberá dar cumplimiento a las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2020. Cumplimiento que deberá ser presentado ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, para que verifique el cumplimiento de lo establecido en las disposiciones.

DÉCIMO TERCERO. - El REGULADO deberá dar aviso de la fecha de inicio y conclusión de las diferentes etapas del PROYECTO, conforme con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA. Para lo cual comunicará por escrito a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia a esta DGGPI del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los 15 días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras a los 15 días posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO CUARTO.- La presente resolución a favor del REGULADO es personal. Por lo que en caso de cambio de titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, el REGULADO deberá dar aviso a la DGGPI del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite CONAMER con número de homoclave ASEA-00-017.

DÉCIMO QUINTO.- El REGULADO será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la operación y





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

mantenimiento del PROYECTO, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la documentación presentada en la MIA-P y el ERA.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del PROYECTO, así como en su área de influencia, la DGGPI podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad prevista en el artículo 170 de la LGEEPA.

DÉCIMO SEXTO. - La AGENCIA, a través de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental.

DÉCIMO SÉPTIMO. - El REGULADO deberá mantener en el sitio del PROYECTO copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P y el ERA, de los planos del PROYECTO, como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO OCTAVO.- Se hace del conocimiento del REGULADO, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la LGEEPA, mismo que podrá ser presentado dentro del término de 15 días hábiles contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

DÉCIMO NOVENO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el C. YONNY RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ en su carácter de Representante autorizado en términos de lo establecido en el tercer párrafo del artículo 19 de la LFPA, de la empresa PEMEX LOGÍSTICA.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/JGI/DCGP/1886/2021
Ciudad de México, a 08 de octubre de 2021

VIGÉSIMO.- Notifíquese el presente por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la LFPA, 167 BIS de la LGEEPA y demás correlativos de la Ley al **C. YONNY RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ** en su carácter Representante autorizado en términos de lo establecido en el tercer párrafo del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de la empresa **PEMEX LOGÍSTICA**, y téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los **CC. RODRIGO LOUSTAUNAU MARTÍNEZ, SERGIO RODRIGO NAVARRO LOUBET, ARTURO SOTO BARRIOS, CLAUDIA ADRIANA ALARCÓN GÓMEZ, DIANA GABRIELA MARTÍNEZ IRIBARREN, SANDRA MAYLETT REYES PONCE, HUMBERTO MALDONADO GARCÍA, GEORGINA AGUIRRE CAMPOS, OMAR ANTONIO LÓPEZ PARADA y EVERARDO SERRA HERNÁNDEZ** de acuerdo a lo señalado en el artículo 19 de la LFPA.

ATENTAMENTE
Director General de Gestión de Procesos industriales

Ing. David Rivera Bello

- C.c.e.p Ing. Ángel Carrizales López, Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento.
- C. Cuitláhuac García Jiménez, Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz. Para conocimiento.
- C. Wilbert Luis Luis, Presidente Municipal de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz. Para conocimiento. transparenciaixhuatl@hotmail.com
- ~~Ing. Felipe Rodríguez Gómez, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Para conocimiento.~~
- Ing. José Luis González González, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. Para conocimiento.
- Mtra. Laure Josefina Chong Cutlérrez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. Para conocimiento.

Expediente: 30VE2020X0120.
Bltácora: 09/DMA0515/12/20.
Folios: 058647/02/21, 059000/02/21,
063275/04/21, 064046/04/21, 064771/05/21,
067286/06/21, 067288/06/21, 067289/06/21.

MSB / ALDS / CMJ / MPSCE

